Untersuchun... über die Tragezeit bei unseren wichtigsten ...

Peter Sabatini

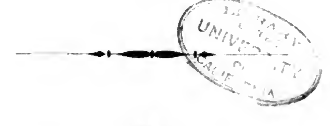

LIBRARY
OF THE
UNIVERSITY
OF
CALIFORNIA

UNTERSUCHUNGEN
ÜBER DIE
TRAGEZEIT BEI UNSEREN WICHTIGSTEN HAUSTIEREN,
BEEINFLUSST DURCH
FRÜHREIFE, ERSTGEBURT, SOWIE ZAHL UND GESCHLECHT DER FOETEN.

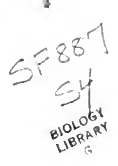
INAUGURAL-DISSERTATION
DER
HOHEN PHILOSOPHISCHEN FAKULTÄT
DER
UNIVERSITÄT JENA
ZUR
ERLANGUNG DER DOKTORWÜRDE

VORGELEGT VON

PETER ȘABATINI
AUS WIEN.



JENA
DRUCK VON ANTON KÄMPFE
1908.



Genehmigt von der philosophischen Fakultät der Universität Jena auf Antrag des Herrn Prof. von Nathusius.

JENA, den 20. Dezember 1907.

Geheimer Hofrat Professor Dr. **Winkelmann**,
d. Zt. Dekan.

Inhaltsübersicht.

Literaturverzeichnis.

1) Adametz: Vorlesungen über allgemeine Tierzuchtlehre, gehalten an der k. k. Hochschule für Bodenkultur in Wien. Bislang durch Druck nicht veröffentlicht.

2) Baumeister: „Die tierärztliche Geburtshilfe", bearbeitet von A. Rueff, 1869.

3) Bräuer: „Die Gestüte des In- und Auslandes" 1901.

4) Brödermann: „Frühreife und Frohwüchsigkeit" in „Deutsche landw. Tierzucht" 1901, pag. 136.

5) de Bruin: „Geburtshilfe beim Rind" 1897, als VII. Band, I. Teil des „Handbuch der tierärztlichen Chirurgie und Geburtshilfe".

6) Endlich: „Untersuchungen über physiologische Unterschiede edler und schwerer Pferde" 1895.

7) Franck: „Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe", neubearbeitet von M. Albrecht und Ph. Göring 1901.

8) Kühn: Über die Tragezeit der Wildrinder im Hallenser Haustiergarten, enthalten in „Das Studium der Landwirtschaft auf der Universität Halle". Festschrift zur Feier des 25jährigen Bestandes des landw. Institutes daselbst 1888, pag. 123—130.

9) v. Lehndorff, Graf: „Handbuch für Pferdezüchter" 1889.

10) v. Mitschke-Collande: „Die tierzüchterischen Kontroversen der Gegenwart" 1874.

11) Motloch: „Geschichte und Zucht der Kladruber Rasse" 1886.

12) Ders., „Geschichte und Zucht des englischen Pferdes in Kladrub" 1890.

13) v. Nathusius, Heinrich: „Das schwere Arbeitspferd" 1882.

14) v. Nathusius, Hermann: „Vorträge über Viehzucht und Rassenkenntnis" 1872, I. Teil.

15) v. Nathusius, Simon: „Die Pferdezucht" 1902.

16) Pusch: „Lehrbuch der allgemeinen Tierzucht" 1904.

17) Rohde: „Schweinezucht" (5. Aufl. von H. Schmidt) 1906.

18) Schulze-Rößler: „Betrachtungen eines Landwirts über den oberen Westerwald" 1893.

19) Schwarznecker: „Pferdezucht" 1902 (durchges. von S. v. Nathusius).

20) Settegast, H.: „Die Tierzucht" 1888. I. Teil: „Die Züchtungslehre".

21) Weiske: „Die Fütterungslehre". II. Teil von No. 20.

22) Werner, E.: „Frühreife“ in Thiels landw. Konv.-Lexikon 1879, Bd. IV, pag. 51 ff.

23) Werner, H.: „Frühreife“ im illustr. Landw.-Lexikon 1900, pag. 295 ff.

24) Ders.: „Die Rinderzucht“ 1902.

25) Wilckens: „Landwirtschaftl. Haustierlehre“. I. Band: „Form u. Leistung der landw. Haustiere“, bearbeitet von Hagemann 1904.

26) Ders.: „Landwirtschaftl. Haustierlehre“. II. Band: „Züchtung und Pflege der landw. Haustiere“, bearbeitet von Hansen 1903.

27) Ders.: „Form und Leben der landwirtschaftlichen Haussängetiere“ 1878.

28) Ders.: „Beiträge zur landw. Tierzucht“ 1871.

29) Ders.: „Die naturgesetzlichen Grundlagen der landw. Tierhaltung“ im III. Bande von v. der Goltz' „Handbuch der gesamten Landwirtschaft“ 1890.

30) Wilhelm: „Die Dauer der Tragezeit bei Kühen und Schafen“ in „Fühlings landw. Zeitung“ 1869, pag. 361 ff. und pag. 401 ff.

I. TEIL.

Das Wesen der Frühreife, ihre Ursachen und Folgen.

Wenn wir das in unserer modernen Tierzuchtlehre immer häufiger vorkommende Wort „Frühreife“ — oder wie sich manche Veterinärmediziner bisweilen ausdrücken „Präkozität“ — auf seine Bedeutung untersuchen, so erblicken wir in ihm die Verkörperung eines verhältnismäßig neuen Begriffes, welcher erst vor ungefähr 40 Jahren in der Züchtungslehre erwähnt zu werden und Bedeutung zu gewinnen begann. Wir erkennen ihn zunächst als einen relativen Begriff, und zwar als „die Eigenschaft, vermöge welcher gewisse landwirtschaftliche Nutztiere ihre Entwicklung zeitiger abschließen als andere Tiere derselben Gattung“ [E. Werner[1]] oder „die Fähigkeit des tierischen Organismus, in relativ jugendlichem Alter in den Zustand der Erwachsenheit und damit in die wirtschaftliche Gebrauchsfähigkeit der einen oder anderen Art einzutreten“ [Settegast[2]], was also so viel bedeutet als „die Fähigkeit früher Leistungen hervorzubringen, als das bei den Individuen der gleichen Art sonst die Regel ist“ [Pusch[3]]. H. v. Nathusius[4]) spricht die Frühreife als das Resultat eines Prozesses an, der sich ergibt, wenn „eine reichlich ernährte Mutter eine gut genährte

1) Lit. No. 22, pag. 51.
2) Lit. No. 20, pag. 293.
3) Lit. No. 16, pag. 68.
4) Lit. No. 14, pag. 92, 93.

Frucht zur Welt bringt, wenn sie dieselbe reichlichst mit ihrer Milch ernährt, und wenn das selbständig gewordene Tier jederzeit in seiner Nahrung alle diejenigen Stoffe findet, welche zu seiner Entwicklung nötig sind, und zwar, wenn es alle in Menge und guter Beschaffenheit findet; wenn ferner nicht durch starke Bewegung, ungünstige Temperatur- und andere Einflüsse ein Stoffwechsel veranlaßt wird, welcher im Sinne dieser Betrachtung ein nutzloser ist". WILCKENS[1]) drückt sich kürzer aus, wenn er sagt, die Frühreife der landwirtschaftlichen Haustiere sei im wesentlichen „das Ergebnis reichlicher, insbesondere eiweiß- und phosphatreicher Nahrung". Indem somit die beiden letzteren Forscher den Begriff der Frühreife (abgesehen von den erwähnten Nebenumständen) kurz gesagt als das Erzeugnis einer nach Güte und Menge reichlichen Ernährung definieren, geben sie eine Erklärung desselben auf indirektem Wege, indem sie von vorneweg auf die Ursachen der Frühreife eingehen, und diese dann als die Wirkung der ersteren hervortreten lassen, während die drei eingangs genannten Autoren es vorziehen, die Begriffsbestimmung der Frühreife aus eben diesem selbst heraus aufzustellen. Indessen finden wir, daß auch diese drei direkten Definitionen voneinander insofern abweichen, als E. WERNER lediglich die am tierischen Organismus selbst wahrnehmbaren anatomisch-physiologischen Momente ins Auge faßt, während SETTEGAST, noch mehr aber PUSCH, auf die sich hieraus ergebenden wirtschaftlichen Umstände hinweisen. Indem sich solchergestalt die Diktionen der genannten fünf Fachmänner auf das vorteilhafteste ergänzen, entnehmen wir denselben zunächst, daß wir die Frühreife nach zwei Richtungen hin zu betrachten haben, als physiologische und als wirtschaftliche.

Die physiologische Frühreife besteht, wie wir schon sahen, in schneller Entwicklung, verfrühtem Erwachsensein, so daß wohl eine ihrer Haupteigenschaften jene ist, welche man mit dem Worte

---

1) Lit. No. 26, pag. 13.

„Wüchsigkeit“ zu bezeichnen pflegt. Die äußere Erscheinung des Tieres wird dadurch in folgender Weise beeinflußt: Indem die Schädelnähte vorzeitig verknöchern, hört das Wachstum des Kopfes auf, er bleibt daher im Verhältnisse zum Rumpfe klein. Aber auch die Röhrenknochen der Gliedmaßen erleiden eine Verkürzung durch vorzeitigen Abschluß des Wachstums, indem die zwischen der Diaphyse und den Epiphysen liegenden chondrösen Schichten einer frühzeitigen Ossifikation anheimfallen; diese Erscheinung wurde von SANSON [1]) zuerst an frühreifen Merinos festgestellt, indem es ihm gelang, an dem Oberschenkel eines gemeinen, 15 Monate alten Merinohammels durch Auskochen, und demnach Lösen der chondrösen Substanz, alle Epiphysen mit Ausnahme des kleinen Umdrehers von der Diaphyse zu trennen, während dies bei demselben Knochen eines frühreifen Merinohammels gleichen Alters nicht mehr möglich war; die Diaphyse des gemeinen Tieres zeigte hierbei eine Länge von 16 cm, während die des frühreifen eine solche von nur 13 cm besaß. Daß diese eben besprochene Verkürzung der Röhrenknochen kurze Beine bedingt, und demnach das Tier als solches verhältnismäßig klein sein muß, ist klar. Gelegentlich des letzteren Versuches ergab sich ferner, daß sich die Knochen frühreifer Tiere durch einen höheren Gehalt an Mineralsubstanz auszeichnen, und demnach ein höheres spezifisches Gewicht besitzen, wobei sie jedoch äußerlich zarter gebaut sind. Es ergaben sich folgende Zahlen:

1) Lit. No. 26, pag. 14 (nach SANSON. „Traité de Zootechnie“ 1882, Tome II, pag. 286).

	Bei dem	
	frühreifen	gemeinen od. spätreifen
	Merinohammel	
Gewicht des ganzen Oberschenkelknochens vor Abtrennung der Epiphysen	93,95 g	99,40 g
Mineralsubstanz (Asche) bei lufttrockenem Zustande	67,7 %	61,4 %
Volumen	70 ccm	78 ccm
Kleinster Umfang der Diaphyse	5,6 cm	6,0 cm
Spez. Gewicht der Diaphyse	1,342 g	1,274 g

Der größere Gehalt an Mineralsubstanz in dem Knochen des frühreifen Tieres weist somit ebenfalls auf eine fortgeschrittenere Entwicklung desselben hin. Da die Knochen frühzeitig ausgewachsen sind, werden die sonst noch länger zum Knochenwachstum nötigen phosphor-, also eiweißhaltigen Substanzen frei und zur Fleischbildung verwendet. Daraus erklärt es sich, daß in dem Falle eines WILCKENSschen Versuches mit einem 85 Tage alten, lediglich mit Milch, also auf Frühreife, ernährten Schaflamme und einem solchen von drei Monaten, welches statt eines Teiles von Milch mit Pflanzenstoffen ernährt war, die Schlachtgewichte der beiden Tiere um 10 % differierten, indem das des frühreifen Schafes 54 %, jenes des spätreifen jedoch nur 44 % des Lebendgewichts betrug. Zu demselben Ergebnisse gelangte WILCKENS auch bei einem analogen Versuche mit Kälbern, wovon später noch die Rede sein wird.

An den kleinen Kopf schließt sich ein kurzer Hals, und an diesen ein sowohl langer als breiter Rumpf, mit ebenem Rücken, dessen Breite von der nachfolgenden Lenden- und Kreuzpartie nahezu erreicht wird. Die Rückenlinie vom Halse bis zum Schwanzansatze verläuft fast in einer Geraden, woran sich, der Massigkeit des Rumpfes entsprechend, ein wohlausgebildeter, also ziemlich stumpfer Spalt schließt. Die Tiefe der Brust ist eine

beträchtliche und übertrifft in dieser Dimension die Länge der Beine in deutlicher Weise, wobei das Brustbein tiefer liegt als die tiefste Stelle des Bauches. Aber auch die Breite ist es, durch welche sich die Brust wesentlich auszeichnet, die Rippen laden in weitem Bogen aus und es ergibt sich — neben einer nennenswerten Fülle hinter den Schultern — eine Brust von bedeutendem Umfang. Der Grund dieser Entwicklung des knöchernen Thorax und des übrigen Rumpfes im Vergleiche zu den im Wachstum zurückbleibenden Knochen des Kopfes und der Gliedmaßen ist wohl darin zu suchen, daß die Knorpelverbindungen der Rumpfknochen zum Teile das ganze Leben bestehen bleiben, zum Teile erst in sehr vorgerücktem Alter zu verknöchern pflegen und daher den letzteren eine wesentlich längere Wachstumsperiode gestatten. Eine Ausnahme scheint hierbei nur das Brustbein zu machen, welches bei frühreifen Tieren kürzer zu sein pflegt als bei spätreifen; über diesen Punkt liegen Untersuchungen von ROLOFF[1]) vor, welcher fand, daß im Verhältnisse zur Körperlänge das Brustbein von Southdowns, also frühreifen Schafen, verglichen mit dem spätreifer Schafrassen, um 3—4 cm zu kurz ist. In einem eigentümlichen Gegensatze zu diesen Ergebnissen stehen die Resultate WOLLNYscher Versuche[2]), welche an einem nahezu neun Monate lang ausschließlich mit Kuhmilch ernährten und einem ebensolange mit Pflanzenstoffen gefütterten Ziegenlamme ausgeführt wurden; es ergab sich hierbei, daß das Brustbein des mit Milch ernährten, also auf Frühreife gezogenen Ziegenlammes länger, die Rippen hingegen kürzer waren, wobei die letzteren außerdem verhältnismäßig flach verliefen, so daß der Thorax ein keilförmiges Gepräge hatte, während bei dem naturgemäß spätreiferen Futtertiere bei kürzerem Brustbeine und längeren Rippen ein runder,

1) Lit. No. 26, pag. 12 (nach ROLOFF: „Zeitschr. des landwirtschaftl. Zentralvereins der Provinz Sachsen“ 1870, pag. 178. Bericht von H. v. NATHUSIUS).

2) Lit. No. 26, pag. 12, 13 (nach WOLLNY: „Landwirtschaftl. Jahrbuch“, Bd. II, pag. 213).

tonnenförmiger Thorax sich ergab. Diesem WOLLNYschen Versuchsergebnis gegenüber mag vielleicht der Einwand nicht unberechtigt sein, daß sich das genannte Experiment lediglich auf zwei Tiere stützt, wobei verschiedene unbekannte oder unbeachtete Umstände individueller Art zur Geltung kommen und so die Klarheit des Ergebnisses trüben können, während ROLOFF in der Lage ist, sich auf umfangreicheres Versuchs- bzw. Untersuchungsmaterial zu stützen; übrigens findet die Behauptung des letzteren Autors über die Verkürzung des Brustbeines eine wesentliche Unterstützung in den Messungen, welche G. KÖGEL[1]) am knöchernen Brustkorb zahlreicher Individuen verschiedener früh- und spätreifer Schafrassen vornahm und wobei er ebenfalls eine in Verbindung mit Frühreife auftretende Verkürzung feststellen konnte; im Verhältnis zur Länge der Brust- und Lendenwirbelsäule hatten die spätreifen Zackel-, Marsch-, Heidschnuck- und Bergamaskerschafe ein längeres Brustbein als die frühreifen Southdown- und Frankenschafe. Nicht unbegründet mag indessen die Bemerkung sein, welche WOLLNY an seinen Versuch knüpft, indem er sagt, daß die Größe des Brustraumes, wenigstens nicht immer von der Länge des Brustbeines und von der Höhe des Brustkorbes, sondern ebensowohl von der Wölbung bzw. von der Länge der Rippen abhänge. Von größerer Wichtigkeit sind ferner die Untersuchungen BAUDEMENTS[2]) über die Entwicklung der Brust beim Rindvieh, welche den Beweis erbrachten, daß die frühere Annahme, die enge Brust berge kleine Lungen und umgekehrt, eine irrtümliche war; wir wissen jetzt vielmehr, daß bei allen frühreifen Rassen das Gewicht der Lungen absolut und relativ ein geringeres ist als bei spätreifen. Der genannte Autor führte seine Untersuchungen an Ochsen aus, und konstatierte an Individuen frühreifer Rassen das erwähnte geringere Lungengewicht bei stets größerem Brustumfange,

1) Lit. No. 26, pag. 13 (nach FÜHLINGS: „Landwirtschaftl. Ztg. 1872“, pag. 801).

2) Lit. No. 21, pag. 240.

gegenüber spätreifen Tieren. Hierbei betrug das Verhältnis von Lungengewicht zu Lebendgewicht [1]) z. B. bei einem Ochsen der Garonnais-Limousiner Rasse (spätreif mit 315 kg Lbd.-Gew.) 1 : 143, der Normänner Rasse (mittel, mit 1250 kg Lbd.-Gew.) 1 : 216, Shorthorn-Angus Rasse (frühreif mit 1210 kg Lbd.-Gew.) 1 : 314. Auch KÖGEL [2]) fand bei sieben spätreifen Merinoschafen im Durchschnitte und auf 1 kg des Lebendgewichtes berechnet 11,6 g Lunge, von 35 ccm Volumen und 4,1 g Herz, während vier frühreife Southdowns nur 8,2 g Lunge bei 22,6 ccm Volumen und 3,3 g Herz ergaben. Welchen Einfluß jedoch diese Verkleinerung der Atmungsorgane und die damit verbundene Reduktion des Respirationsprozesses auf den Stoffwechsel hat, liegt auf der Hand, und soll weiter unten noch entsprechend Erwähnung finden. Vorerst jedoch müssen wir noch eines anderen inneren Organes gedenken, welches sich bei frühreifen Wiederkäuern, besonders bei Schafen, in abweichender Form von der bei spätreifen Tieren derselben Art findet, nämlich des Magens. Bekanntlich zeigt beim ganz jungen Tiere der Pansen im Vergleiche zu den drei übrigen Magenteilen, besonders dem Labmagen, die geringste Entwicklung; er hat ja zunächst keine Funktion, so lange das Tier in der Milch der Mutter seine ausschließliche Nahrung findet; erst später, wenn die Aufnahme pflanzlichen, voluminöseren Futters beginnt, entwickelt sich der Pansen nach und nach zu ansehnlicher Größe; nun wissen wir bereits aus den eingangs erwähnten Definitionen der Frühreife, daß dieselbe das Resultat qualitativ hochwertiger Ernährung ist; da nun diese letztere zumeist in konzentriertem, jedoch weniger voluminösem Futter besteht, so muß der Pansen infolge dieser verminderten Inanspruchnahme seiner Tätigkeit in der Entwicklung zurückbleiben. Einen diesbezüglichen Versuch

---

1) Lit. No. 26, pag. 11, 12 (nach BAUDEMENT: „Zeitschr. des landwirtschaftl. Zentralvereins der Provinz Sachsen“ 1862, pag. 257. Bericht von H. v. NATHUSIUS).

2) Lit. No. 26, pag. 13.

führte Wilckens[1]) aus, indem er von zwei Kälbern das eine nur mit Milch, das andere aber, nach möglichst frühzeitigem Absetzen, nur mit Heu fütterte; dabei ergaben sich folgende Resultate:

Das „Milchkalb" (nur mit Milch gefüttert) besaß nach 14 Tagen:

einen Pansen + Netzmagen mit	6 430	cm^3	Inhalt
einen Labmagen + Psalter mit	5 075	cm^3	„
zusammen	11 505	cm^3	

Das „Heukalb" (nach dem Absetzen noch mit wenig Milch bis zum 48. Tage, dann bis zum 63. Tage nur mit Heu gefüttert):

einen Pansen + Netzmagen mit	15 000	cm^3	Inhalt
einen Labmagen + Psalter mit	7 820	cm^3	„
zusammen	22 820	cm^3	

Diese Zahlen wurden bei absolut gleichem Schlachtgewicht ermittelt. Daraus folgt: a) Durch länger andauernde Fütterung mit Milch werden die ersten 3 Magenabteilungen (Pansen, Netz und Psalter) in ihrer Entwicklung zurückgehalten, und es wird die Entwicklung des Labmagens gefördert, wodurch die Zahl der Drüsen vermehrt wird, deren Saft die Eiweißkörper der Nahrung verdaut, bzw. in Peptome umwandelt; b) das Verhältnis zwischen Lebend- und Schlachtgewicht steht in umgekehrtem Verhältnisse zur Entwicklung, bzw. zum Voluminhalte des ganzen Magens, d. h. das Schlachtgewicht des jugendlichen Tieres ist größer bei kleinerem Magen, resp. bei kleinerem Rauminhalte desselben; die entscheidende Größe für dieses Verhältnis ist die Entwicklung des Labmagens; je mehr dieser durch Milchnahrung gefördert wird, umsomehr entwickelt sich der Rumpf, und umso größer wird das

1) Lit. No. 26, pag. 10 (auch in: „Göttinger Journal für Landw." 1865, pag. 448; in „Beiträge zur landwirtsch. Tierzucht" 1871, pag. 230; in „Untersuchungen über den Magen der wiederkäuenden Haustiere" 1872, pag. 19).

Schlacht- oder Fleichgewicht. So ist denn der relativ kleine Pansen ein weiteres Charakteristikum für den Organismus frühreifer Tiere. — Kehren wir von der Betrachtung der inneren Organe wieder zu der der äußerlich in die Erscheinung tretenden Eigenschaften, welche Frühreife bekunden, zurück, so fällt uns vor allem die schon einmal angedeutete Massigkeit und Schwere auf; die frühreifen Tiere zeichnen sich durch außerordentliche Fleisch- und Fettbildung aus, so daß sie von vornherein als Schlachttiere par excellence in Betracht kommen. Der Grund dieser Tendenz und der sich daraus ergebenden Mastfähigkeit mag nicht zuletzt in der früher besprochenen Kleinheit der Respirationsorgane liegen, indem die produzierte Körpersubstanz, insonderheit das Muskel- und Fettgewebe, durch den wesentlich verminderten Umfang des Oxydationsprozesses weit weniger zum Zerfalle gebracht wird, als dies bei Tieren mit größeren Lungen und dementsprechend bedeutenderer Respiration notwendigerweise der Fall sein muß. An diesen Umstand denkt wohl auch H. v. NATHUSIUS[1]), wenn er in seiner Definition der Frühreife und deren Ursachen jene Klausel von der „nicht zu starken Bewegung" macht; denn nicht nur, daß durch reichliche Bewegung, besonders in der Jugend, die Lungen gekräftigt und entwickelt werden, so wird schon an und für sich in jedem einzelnen Falle durch die erhöhte Atemfrequenz ein Stoffwechsel erzeugt, welcher — um mit NATHUSIUS zu sprechen — „im Sinne dieser Betrachtung ein nutzloser ist". In den äußeren Konturen entsprechen die frühreifen Tiere am meisten von allen und in geradezu typischer Weise der bekannten SETTEGASTschen Parallelogrammtheorie. Endlich besitzen sie nach SETTEGAST[2]) „eine geschmeidige, lose, leicht verschiebbare, nicht zu dünne Haut".

Wir haben die physiologische Frühreife bei Beginn ihrer Besprechung als rasche Entwicklung bezeichnet, und mit dem

1) Lit. No. 14, pag. 93.
2) Lit. No. 20, pag. 293.

Worte „Wüchsigkeit" charakterisiert. Unter Wüchsigkeit schlechtweg verstehen wir demnach Schnellwüchsigkeit, und ist dieser Sprachgebrauch wohl so alt wie die wissenschaftliche Züchtungslehre selbst. Da es indessen denkbar wäre, daß insofern eine Komplikation eintritt, als man mit diesem Ausdrucke auch das Vermögen verstehen könnte, große Formen — wenn auch in relativ längerer Zeit — zu erreichen, so entschloß sich BRÖDERMANN[1]) vor einigen Jahren die züchterische Terminologie um ein neues Wort zu bereichern, indem er die bisherige Wüchsigkeit als „Frohwüchsigkeit" genauer präzisiert, und ihr andererseits die „Großwüchsigkeit" gegenüberstellt. Frühreife Tiere sind daher in diesem Sinne immer frohwüchsig, aber nur selten großwüchsig, da sie meist — wie wir früher gesehen haben — klein bleiben, während andere z. B. spätreife Tiere, sich zwar langsamer entwickeln, aber schließlich größere Formen erreichen, also großwüchsig sind. Daß auch Froh- und Großwüchsigkeit vereint sein können, beweist das Simmentaler Rind, welches immerhin verhältnismäßig frühreif und somit frohwüchsig ist, gleichzeitig aber auch, z. B. im Vergleiche mit dem allerdings noch frühreiferen Shorthornrinde, als großwüchsig bezeichnet werden muß. Dabei ist indessen stets zu beachten, daß Großwüchsigkeit nicht mit Hochbeinigkeit verwechselt werden darf, sondern immer volle Proportionalität der einzelnen Formen zur Voraussetzung hat.

Die rasche Entwicklung, die wir am frühreifen Tiere kennen gelernt haben, beginnt übrigens nicht etwa erst nach der Geburt, sondern schon während des intrauterinen Lebens (ROB. MÜLLER spricht von einer „Wachstumsenergie des Keimplasmas"), indem die Frucht durch schnellere Entwicklung das fötale Stadium rascher durchläuft, und dadurch die normale Dauer der Tragezeit entsprechend verkürzt. So ist denn die bei frühreifen Rassen beobachtete kürzere Trächtigkeitsdauer, mit welcher wir uns in der

---

1) Lit. No. 4, pag. 136.

vorliegenden Arbeit eingehender zu befassen haben werden, eine selbständige Lebensäußerung der Frucht, zu der allerdings die früher besprochenen Vorbedingungen erfüllt sein müssen. Daß dann im späteren Leben des jungen Tieres alle Wachstums- und Lebenserscheinungen, welche normalerweise an ein bestimmtes Alter gebunden sind, bei vorhandener Frühreife ebenfalls zeitiger zu Tage treten, kann nach den vorstehenden Betrachtungen nicht überraschen. So ist es z. B. der Ausbruch der Zähne und der Zahnwechsel, welcher sich bei frühreifen Tieren rascher vollzieht. Beim Schafe liegen Untersuchungen von Sanson[1]) vor, welcher einen Fall von frühreifen Merinos anführt, bei denen im Alter von 26 Monaten die ersten und zweiten Milchschneidezähne bereits durch definitive Zähne ersetzt waren, während sonst bei spätreifen Schafen die zweiten Ersatzschneidezähne erst mit 24 Monaten zu erscheinen pflegen; ja, derselbe Autor berichtet von einem Bock dieses Viehstapels, welcher im Alter vnn 20 Monaten sogar keinen Milchzahn mehr besaß. Beim Rinde erfolgt der vollständige Ersatz der Milchzähne durch definitive Zähne in der Regel erst im vierten Jahre, nach Renault[2]) bekommt dagegen das frühreife Durhamrind alle seine Ersatzschneidezähne schon mit 3 und selbst mit $2^1/_2$ Jahren. Über das Pferd finden sich einige Angaben bei Endlich[3]). Dieser Autor erinnert daran, daß nach Frank der Zahnwechsel bei frühreifen Pferden meist um 2 Monate früher beginne als bei spätreifen, und fährt dann fort: „Bei den schweren belgischen Pferden tritt der Wechsel der Zangen selten vor, zumeist pünktlich mit $2^1/_2$ Jahren ein, nur ausnahmsweise mit 2 Jahren 8 Monaten; bei edlen Pferden in der Regel etwas später. Vollblutpferde verlieren die Milchzangen im Alter von $2^1/_2$—$2^3/_4$ Jahren. Zumeist findet bei ihnen das Ausfallen der

1) Lit. No. 26, pag. 13 (nach Sanson: „Traite de Zootechnie“ 1882, Tome II, pag. 303).

2) Lit. No. 26, pag. 13 (nach Renault: „Recueil de med. veter.“ 3. ser., Tome III, pag. 897).

3) Lit. No. 6, pag. 23/24.

Zangen zur Zeit der Herbstrennen statt; früher als mit $2^1/_2$ Jahren wurde bisher in Graditz der Zahnwechsel noch nicht beobachtet. Nach einer mündlichen Mitteilung des königl. Oberlandstallmeisters Herrn Grafen von Lehndorff wechseln Rennpferde früher als Halbblüter. Die Erklärung dieser Erscheinung liegt offenbar in dem Einflusse des Futters. Während man den jungen Vollblutpferden unausgesetzt große Quantitäten harten Körnerfutters verabreicht, stellt sich die Haferration für die übrigen edlen Pferde nach Ablauf des ersten Lebensjahres sehr niedrig, wie auch besonders durch die Ernährung letzterer auf der Weide eine Abnutzung der Zahnsubstanz vermindert wird. Entsprechend dem Ausfallen der Milchzangen stehen die Pferdezangen bei den Vollblutpferden mit vollendetem dritten Jahre meist schon in Reibefläche, was ich bei 20 Dreijährigen (16 in Graditz und 4 in Panitzsch) konstatieren konnte. Unter diesen befanden sich nur fünf, deren Pferdezangen noch nicht die Höhe der übrigen Schneidezähne erreicht hatten. Ohne Frage würde der Zahnwechsel der schweren Füllen bei reichlicher Körnerfütterung nicht unwesentlich früher eintreten als bei den edleren, wie auch voraussichtlich die Halbblutfüllen unter gleichen Verhältnissen mindestens zu derselben Zeit wechseln würden wie die Vollblüter. Übrigens vergrößert sich die Differenz in der Zahnabnutzung zwischen edleren und schwereren Pferden, sobald man letzteren dieselbe Nahrung, namentlich annähernd gleiche Mengen Hafer verabfolgt. So wurden in der bekannten rheinischen Pferdezucht zu Hofstadt mehrere belgische Pferde gezogen, die mit vier Jahren schon vollständig gewechselt hatten, und bei denen die Reibeflächen der Zähne in einem Niveau standen. Es ist dies ein Vorkommnis, welches man meines Wissens bei edlen Pferden noch nicht angetroffen hat. Dagegen begegnet man unter letzteren nicht selten solchen Individuen, welche an ihren Schneidezähnen ein jüngeres Alter zeigen, als sie in der Tat besitzen. Beispielsweise führt ENDLER mehrere arabische Pferde auf mit verhältnismäßig sehr wenig abgenutzten Schneidezähnen. Bei mehreren von mir beobachteten

Vollblutpferden stimmte meist das wirkliche Alter mit dem auf Grund der Schneidezähne beurteilten überein. Jedoch kommen (natürlich beiderseits) auch Ausnahmen vor.“ Was die Verhältnisse beim Schweine betrifft, so will NEHRING[1]) gefunden haben, daß die Unterschiede in der Gebißentwicklung bei frühreifen und spätreifen Tieren dieser Gattung nicht so groß sind, als man wohl annahm (SCHWAB, VIBORG u. A.), und daß diese mehr als von der Rasse, von den individuellen Ernährungs- und Gesundheitsverhältnissen des jungen Tieres bedingt sind. Hinsichtlich der gesamten Zahnwechselfrage erinnert PUSCH[2]) daran, „daß früh zur Zucht benutzte weibliche Tiere frühreifer Rassen durch die Trächtigkeit in der raschen Erledigung des Zahngeschäftes beeinträchtigt werden, und daß solche Individuen dann für die Beurteilung der Frage nicht absolut, sondern nur relativ, d. i. im Vergleich mit gleichalterigen tragenden Tieren spätreifer Rassen verwertet werden können“. Im allgemeinen wird somit auch bei einer Altersbestimmung der Haustiere nach den Zähnen stets zu beachten sein, ob man es mit einem frühreifen oder mit einem spätreifen Tiere zu tun hat. — Ferner tritt die Geschlechtsreife früher ein und der Geschlechtstrieb zeigt nach H. v. NATHUSIUS[3]) einen rapideren und nicht normal geregelten Verlauf; der erstere Umstand kann dann freilich die namentlich für weibliche Tiere nachteilige Folge haben, daß man sich verleiten läßt, diese zu früh zur Zucht zu benutzen, zumal es ja bekannt ist, daß die spätere Befruchtung in Frage gestellt wird, wenn man die erste oder zweite Brunst unbenützt verstreichen ließ; nun aber tritt die Pubertät, besonders bei frühreifen Tieren, zu einer Zeit ein, in welcher eine Konzeption noch nicht stattfinden darf; mit Recht erinnert daher in dieser Hinsicht FRANCK in seiner „Tierärztlichen

---

1) Lit. No. 26, pag. 14 (nach NEHRING: „Über die Gebißentwicklung der Schweine“ 1888, pag. 39).

2) Lit. No. 16, pag. 70/71.

3) Lit. 14, pag. 96.

Geburtshilfe“ daran, daß Geschlechtsreife und Reife des Körpers eben verschiedene Dinge sind[1]).

Aus eben diesem Grunde soll u. A. auch darauf Bedacht genommen werden, daß die jungen Tiere möglichst frühzeitig nach ihrem Geschlechte zu trennen sind, um eine unerwünschte vorzeitige Begattung zu verhindern. Ferner darf nicht unbeachtet bleiben, daß männliche Tiere durch die Rückwirkung sexueller Funktionen auf den Gesamtorganismus weniger getroffen werden als weibliche; bei den ersteren handelt es sich um die relativ wenig anstrengende Begattung, während dem bei den letzteren die mehr oder weniger lange Tragezeit mit ihren großen Anforderungen an den mütterlichen Organismus gegenübersteht. Das Pferd z. B. ist in beiden Geschlechtern mit drei Jahren geschlechtsreif, und kann von diesem Alter ab zur Zucht genommen werden, es ist aber klar, daß man dem dreijährigen und bei edlen Rassen auch dem vierjährigen Hengst, noch nicht dieselben Anstrengungen zumuten darf, wie einem älteren. Wenn man, wie dies vielfach vorkommen mag, möglichst bald ein Urteil über die Vererbungskraft eines Hengstes gewinnen will, dann kann man diesem bei den frühreiferen schweren Schlägen bereits im Alter von zwei Jahren einige Stuten zuführen, vorausgesetzt, daß seine Entwicklung nichts zu wünschen übrig läßt, und daß nach einer tunlichst kurzen Deckzeit dem jungen Hengste wieder völlige Ruhe gelassen wird. Bei Stuten hingegen wäre ein Zulassen mit zwei Jahren unter allen Umständen zu verwerfen. Eine Zusammenstellung, wann die einzelnen Haustiere je nach Früh- oder Spätreife zur Zucht genommen werden dürfen, hat Pusch[2]) in folgender Weise gegeben:

Warmblütiges Pferd (spätreif):	Hengste mit 4	Jahren
	Stuten mit 3—4	„
Kaltblütiges Pferd (frühreif):	Hengste mit 3	„
	Stuten mit 3	„

---

1) Lit. No. 7, pag. 64.

2) Lit. No. 16, pag. 104.



Rind:

Bullen	frühreifer	Rassen	mit	1—1 1/4 Jahren
„	spätreifer	„	mit	1 1/2—1 3/4 „
Kühe	frühreifer	„	mit	1 1/2 Jahren
„	spätreifer	„	mit	1 3/4—2 „

Schaf:

Böcke	frühreifer	Rassen	mit	16 Monaten
„	spätreifer	„	mit	20—22 Monaten
Mutterschafe	frühreifer	Rassen	mit	18 Monaten
„ „	spätreifer	„	mit	30 Monaten

Endlich wäre zu erwähnen, daß im allgemeinen die Fruchtbarkeit bei frühreifen Rassen zu wünschen übrig läßt, ein Umstand, welcher offenbar mit der übermäßigen Fettbildung im Zusammenhang steht. — In logischer Verfolgung des Umstandes, daß Frühreife eine beschleunigte Abwicklung der Lebenserscheinungen in sich schließt, muß man endlich zu der Annahme gelangen, daß bei solchen Tieren auch der gesamte Lebensprozeß rascher verläuft, daß sie sich früher „verbrauchen", und eine kürzere Lebensdauer besitzen; indessen sind die Meinungen über diesen Punkt vielfach geteilt. Mit Recht führt ENDLICH [1]) an, daß die Fortpflanzungsfähigkeit schwerer Hengste früher erlösche als bei edleren, und fährt fort „Erstere werden schon im Alter von 15—18 Jahren für Zuchtzwecke untauglich, während bei Vollbluthengsten die Geschlechtskraft im Mittel wesentlich länger erhalten bleibt. Graf LEHNDORFF führt in seinem Handbuche für Pferdezüchter 52 der bekanntesten englischen Vollbluthengste auf, die im Alter von 25—33 Jahren noch in Gestüten Verwendung fanden. Auch die längere Fortpflanzungsfähigkeit edler Stuten ist bekannt. (Es werden nun nach dem English general stud book Füllen von 20—29 jähr. Stuten angeführt.) Derartige Vorkommnisse sind bei schweren Stuten nur ganz vereinzelt zu beob-

1) Lit. No 6, pag. 25.

achten; bei ihnen tritt das klimakterische Alter im allgemeinen erheblich früher ein. Auch die Lebensdauer ist bei spätreifen Tieren in der Regel eine längere." Dem mehrfach erwähnten Umstande von der größeren Lebensdauer englischer Vollbluthengste hält SCHWARZNECKER[1]) folgende Bemerkung entgegen, wobei er allerdings von dem frühen Gebrauche der Tiere dieser im übrigen gewiß spätreifen Zucht ausgeht; er sagt: „Man hat zwar behauptet, daß der frühe Gebrauch keineswegs einen ungewöhnlich frühen Verbrauch bedinge, und diese Behauptung durch Anführung einer langen Reihe von englischen Beschälernamen zu beweisen gesucht, indessen hat man dabei einen sehr wichtigen Umstand vergessen, und zwar den, daß englische Beschäler eben reine Müßiggänger sind und ohne alle Arbeit leben. Hätten diese Hengste arbeiten müssen, so steht es sehr in Frage, ob die hohen Altersziffern sich nicht erheblich herabgemindert haben würden. Außerdem darf man nicht übersehen, daß mit der Veredelung auch die Lebensdauer zunimmt. HIRAM WODRUFF, der berühmte Trainer Amerikas, dem man Erfahrung schwerlich absprechen wird, äußert sich genau in meinem Sinne und meint, daß ein rasches Erlangen der Reife besonders dann zu frühzeitigem Verfall führe, wenn die Tiere in frühester Jugend durch Futter getrieben worden waren." Andererseits sind Fälle bekannt, daß frühreife Tiere so alt wurden und nutzbar blieben wie spätreife. So berichtet H. v. NATHUSIUS frühreife Southdownschafe gehabt zu haben, welche ein Alter von 14—15 Jahren erreichten, nachdem sie durch 12 Jahre hindurch (und zwar meist Zwillinge) geboren hatten, und welche nicht früher Zeichen von Altersschwäche gegeben haben sollen, als dies bei spätreifen Merinos der Fall ist. Praktisch ist die ganze Frage, wenigstens soweit sie das Rind, das Schaf und das Schwein betrifft, insofern wenig von Belang, als ja in den seltensten Fällen diese Tiere bis nahezu an ihr natürliches Lebensende in wirtschaftlicher Verwendung

4) Lit. No. 19, pag. 187.

stehen; dies gilt insbesondere gerade für die frühreifen Tiere, welche ja, wie wir schon gesehen haben, in erster Linie Masttiere sind, die demnach — zumal bei ihrer raschen und massigen Entwicklung — verhältnismäßig bald dem Messer verfallen; soll ja doch die erst nach dem Tode eintretende hauptsächlichste Nutzung dieser Tiere, so bald wie möglich erreicht werden. Damit haben wir uns schon wesentlich der anderen Seite der Frühreife genähert: der wirtschaftlichen.

Die wirtschaftliche Frühreife besteht ihrem Wesen nach in früher Nutzbarkeit, welche oft schon vor dem Erwachsensein eintritt. Am meisten wird die Frühreife als erwünschtes wirtschaftliches Moment bei Schlachttieren in Betracht kommen; durch die bereits erwähnte Mastfähigkeit und dementsprechend massige Entwicklung im Vereine mit dem beschleunigten Wachstum an und für sich, kann das „in solchen Tieren angelegte Kapital rascher zirkulieren und auf diese Weise öfter eine Rente bringen“ (E. Werner)[1]); dabei ist allerdings auch zu beachten, daß dieses erforderliche Kapital ein höheres ist als etwa bei einem spätreifen Viehstapel; denn abgesehen davon, daß frühreife Tiere vielfach hochgezüchteten Kulturrassen angehören, deren einzelne Individuen demnach meist höher im Preise stehen, als solche unveredelter Landrassen, so ist — wie wir noch näher zu erörtern haben werden — das frühreife Tier nicht in der Lage, ein minderwertiges Futter zu verwerten, es bedarf konzentrierterer, nährstoffreicherer, somit aber auch teuerer Futtermittel; daraus geht hervor, daß die Zucht und Haltung frühreifer Tiere intensive Wirtschaftsbetriebsverhältnisse zur Voraussetzung hat. Während also die Frühreife hauptsächlich bei Schlachttieren in Betracht kommt, ist es allerdings auch vorteilhaft, wenn dieselbe bei Tieren anderer Zuchtrichtung eine tunlichst baldige Nutzung ermöglicht; indessen darf dieser Umstand die betreffende Nutzung selbst nach Umfang und Dauer nicht in Frage stellen. Schon bei Besprechung der früh-

1) Lit. No. 22, pag. 52.

zeitigen Geschlechtsreife, wie sie meist bei frühreifen Tieren auftritt, wurde darauf hingewiesen, daß einerseits eine zu baldige, d. h. lange vor Erlangung der vollen körperlichen Reife stattfindende Begattung zu vermeiden ist, andererseits aber das Übergehen der ersten Brunstzeiten Unfruchtbarkeit zur Folge haben kann; der Grund dazu mag wohl unter anderem darin liegen, daß bei den bekanntlich zu Fettbildung neigenden frühreifen Tieren die Ovarien bald verfetten, wie ja auch aus demselben Grunde die Geschlechtsfunktionen der männlichen Tiere herabgestimmt zu sein scheinen. Ähnlich liegen die Verhältnisse bei der Milchdrüse und den Blutgefäßen derselben, so daß die Milchsekretion frühreifer Tiere, wie bei allen mit sehr reichlicher Jugendernährung, in der Regel wenigstens, keine sehr bedeutende ist. Endlich ist auch die Gefahr vorhanden, daß frühreife Tiere sich als solche nicht mehr bewähren, wenn sie in Verhältnisse versetzt werden, in welchen sie die für diese ihre Eigenschaft erforderlichen Lebensbedingungen nicht finden; das frühreife Tier „kann in kurzer Zeit zum spätreifen Krüppel gehungert werden“[1]). Wir sehen demnach, daß die wirtschaftliche Frühreife nur unter ganz bestimmten Umständen als solche in Betracht kommt; sie ist mehr als irgend eine andere Eigenschaft im vollsten Sinne des Wortes eine bedingte.

Was nun die eigentlichen Ursachen der Frühreife betrifft, so haben wir dieselben während der vorstehenden Ausführungen bereits mehrfach angedeutet; wie ja aus den eingangs zitierten Definitionen so namhafter Fachmänner wie H. v. Nathusius und Wilckens hervorgeht, ist es außerordentlich schwer, über das Wesen der Frühreife zu sprechen, ohne dabei gleichzeitig und fast unwillkürlich die sie verursachenden Momente zu erwähnen. Aus den bisherigen Erörterungen geht zunächst ohne weiteres hervor, daß die wirthaftliche Frühreife aus der physiologischen sich ergibt; sie hat somit ihre Ursache in der letzteren. Eine

1) Lit. No. 14, pag. 93.

Ausnahme in dieser Hinsicht stellt lediglich das englische Vollblutpferd dar, welches, physiologisch sicher als spätreif aufzufassen ist, jedoch bereits in sehr jugendlichem Alter nennenswerte Rennleistungen vollbringt, und demnach in diesem Sinne gewissermaßen als wirtschaftlich frühreif angesprochen werden kann. Wenn in diesem Falle die physiologische Frühreife mit der wirtschaftlichen nicht zusammenfällt, so hat dies in besonderen Nebenumständen wie Training usw. seinen Grund. Im allgemeinen jedoch ist wie erwähnt die wirtschaftliche Frühreife eine Folge der physiologischen. Gerade diese ist indessen in ihren eigentlichen Ursachen und namentlich in bezug auf gewisse Einzelheiten verhältnismäßig wenig klargestellt, so daß auf diesem Gebiete für die wissenschaftliche Forschung noch mancherlei Fragen offen stehen. Am eingehendsten soll sich mit der physiologischen Frühreife SANSON befaßt haben, welcher sie — wie ich den Ausführungen eines Autors[1]) entnehme — in Economie du bétail II. „durch die beschleunigte Erhärtung der im Umfang wenig entwickelten Knochen und in ihrer Verschiedenheit nach den Nebenumständen bei Rennpferd und Southdownschaf geistreich erklärt". Diese frühzeitige Erhärtung nun, die wir bereits von früher her kennen, kann aber ihrerseits wiederum nur in reichlicher Ablagerung von Mineralsalzen ihren Grund haben, und so finden wir denn weiter bei demselben Fachmanne an anderer Stelle, daß er das Zustandekommen der Frühreife hauptsächlich dem Reichtume der Nahrung an Phosphorsäure zuschreibt. Da nun, sagt WILCKENS[2]), die Phosphorsäure mit dem Eiweiß der Nahrung verbunden ist, so ist eine an Phosphorsäure reiche Nahrung auch zugleich eine eiweißreiche; nach den gerade hierin äußerst deutlich sprechenden Versuchsergebnissen dieses Forschers „zeigten Kälber, welche durch längere Zeit mit Milch — also einer phosphatreichen Nahrung — ernährt worden waren, die größte Gewichtszunahme und eine bemerkenswerte

1) H. WERNER: Lit. No. 23, pag. 295.
2) Lit. No. 26, pag. 14.

Frühreife, selbst wenn sie aus einer nicht frühreifen Zucht oder von spätreifen Eltern abstammten"[1]). Damit hätten wir somit die Ernährung als die Hauptursache bei Entstehung der Frühreife erkannt, ein Faktor, dem ja auch H. v. NATHUSIUS bei der Erklärung des Zustandekommens dieser Eigenschaft den weitesten Spielraum einräumt; dem ihm hierbei mit unterlaufenden Passus von der „reichlich genährten Mutter" und der demgemäß „gut genährten Frucht"[2]) glaubt MITSCHKE-COLLANDE[3]) in seinen „tierzüchterischen Kontroversen" — wobei er speziell an Merinos denkt — insofern entgegentreten zu müssen, als er vor einer allzu reichlichen Ernährung der Muttertiere warnt; die Argumente, welche derselbe hierbei ins Treffen führt, sind ohne weiteres richtig und werden kaum von irgend jemandem in dieser Hinsicht bezweifelt werden; es bedarf indessen wohl kaum eines Wortes, daß diese Mahnung streng genommen eine überflüssige ist, denn die Überzeugung von der Wahrheit des Wortes, daß jegliches Übermaß schadet, sitzt wohl jedem, und insbesondere jedem Züchter, so sehr in Fleisch und Blut, daß er daran schwerlich erinnert zu werden braucht. Geradezu unverständlich muß es aber klingen, wenn dieser Autor hieraus, und zwar förmlich sprunghaft, zu dem Schlusse kommen zu müssen glaubt, daß ein Übermaß (wovon übrigens niemand sprach) in der Ernährung niemals frühreife Merinos erzeugen, und daß demnach durch die Ernährung der Unterschied zwischen Spät- und Frühreife nicht bedingt werden könne, eine Behauptung, deren Vertreter mit derselben angesichts der erdrückenden gegenteiligen Beweise wohl vereinzelt bleiben dürfte. Mit Recht bemerkt jedoch ENDLICH[4]). „Daß (außer der reichlichen, gehaltvollen Nahrung) noch andere Momente bei der Entwicklung frühreifer Tiere beteiligt sein müssen, zeigt das Voll-

1) Lit. No. 26, pag. 14, 15 (urspr. „Beiträge zur landw. Tierzucht", pag. 268).

2) Lit. No. 14, pag. 92.

3) Lit. No. 10, pag. 64.

4) Lit. No. 6, pag. 22.

blutpferd, welches seit länger als 100 Jahren trotz intensivster Ernährung vorwiegend infolge sehr frühzeitig angestrengter Tätigkeit die Merkmale des spätreifen Tieres bewahrt hat. Offenbar wird die Spätreife eines Individuums durch Verzögerung des Wachstums in dessen Jugend hervorgerufen, sei es durch unzureichende Ernährung des Organismus, sei es infolge frühzeitigen, intensiven Gebrauches. Der bei angestrengter Leistung erhöhte Stoffumsatz muß selbst bei reichlichster Nahrungszufuhr den Stoffansatz beeinträchtigen und somit die Körperentwicklung verlangsamen. Der beschleunigte Abschluß des Körperwachstums wird eben durch die Arbeit gehemmt. Andernfalls müßten auch die orientalischen Pferde frühreif sein; bei letzteren treten jedoch die spätreifen Eigenschaften noch ausgeprägter hervor als bei den ihnen verwandten Vollblutpferden.“

Die Frage, ob die Frühreife eine individuelle oder eine Rasseeigenschaft sei, war lange Zeit eine umstrittene; ich meine aber, daß gerade das Studium der Ursachen der Frühreife uns der Beantwortung dieser Frage näher bringt, und daß wir heute sagen können, sie sei zum Teile individuell, zum Teile in der Rasse begründet, und teilweise auch in demselben Individuum in wechselndem Maße vereinigt. Ursprünglich war, und ist dies auch heute noch bei Neuzüchtungen der Fall, jede Frühreife eine individuelle, indem sie durch entsprechende Ernährung und Haltung, in mehrfach angedeutetem Sinne, hervorgerufen wurde. Wenn nun — um mit Werner zu sprechen — ein derartiges durch Anpassung verändertes Individuum mit einem ähnlichen Tiere gepaart wird, und die günstigen Verhältnisse der Ernährung, Wartung und Pflege fortdauern, so steht zu erwarten, daß aus der Paarung ein Tier hervorgeht, welches nicht nur die von den Eltern ererbten Eigenschaften besitzt, sondern vielleicht durch Kumulation derselben in erhöhtem Grade frühreif ist; werde nun in der eingeschlagenen Zuchtrichtung fortgefahren, so entständen Gruppen von frühreifen Tieren, welche schließlich als Rassen angesprochen werden können. Beispiele frühreifer Rassen sind die

belgischen Pferde, das Shorthornrind, das wiederholt zum Gegenstande einschlägiger Untersuchungen gemachte Southdownschaf und unter den Schweinen das fast verschwundene Essexschwein, das kleinere Berkshireschwein u. a. Es wäre allerdings vielleicht auch der Gedanke nicht ganz ausgeschlossen, daß Anlage zur Frühreife, durch unbekannte Umstände veranlaßt, an einzelnen Individuen gewissermaßen als spontane Variation auftrat und durch Weiterzüchtung festgehalten wurde; dieser Umstand ist es, dessen ADAMETZ[1]) mit den Worten gedenkt: „Neben der Fütterung gibt es noch eine Ursache der Frühreife, deren in der einschlägigen Literatur sonderbarerweise fast nirgends gedacht wird; es ist dies die unvermittelte Anlage einzelner Individuen, welche wohl auch meist zum Ausgangspunkt der Züchtung frühreifer Stämme genommen worden sein mögen; so gibt es nämlich Individuen, welche selbst bei mäßiger Ernährung in einer Art Mastzustand bleiben; offenbar ist in solchen Fällen die Stoffwechselrichtung in pathologischer Hinsicht beeinflußt." — Was die früher eintretende Geschlechtsreife betrifft, so sei folgendes erwähnt. Wenn auch — wie bereits bemerkt — Frühreife und frühzeitige Geschlechtsreife verschiedene Dinge sind, so ist doch zumeist die letztere ein Accedens der ersteren; nun sind aber die Fälle vorzeitiger Geschlechtsreife in der Literatur mehrfach gesammelt und in praxi verfolgt, ohne daß sich bei den betreffenden Individuen auch ausgesprochene Merkmale dessen, was wir „Frühreife" nennen, ergaben. Wir ersehen hieraus, daß Frühreife, selbst als Rasseeigentümlichkeit, niemals eine natürliche Eigenschaft war, sondern als Kunstprodukt aus der Hand des Züchters hervorgegangen ist; alle heute bestehenden frühreifen Rassen sind aus ursprünglich spätreifen entstanden; daraus wird uns weiterhin klar, daß sich — was schon früher einmal angedeutet wurde — Frühreife stets nur als Begleiterin sogenannter Kulturrassen findet. Aber noch Eines ist es, welches wir den vorstehenden Betrachtungen entnehmen: daß

1) Lit. No. 1.

sich, wie H. v. NATHUSIUS[1]) sagt, „physiologisch bedingte“ Eigenschaften wie die Frühreife zwar in der Anlage einigermaßen vererben, sollen sie aber zur Ausbildung gelangen, dann müsse die Entwicklung der Anlage durch die Haltung des Tieres unterstützt werden. Wir erkenen also einerseits die Vererbbarkeit dieser Eigenschaft. sehen aber andererseits, daß sie von allen erblichen Anlagen wohl diejenige ist, welche am stärksten durch die Haltung beeinflußt wird; es geht daraus hervor, daß die Frühreife eine Eigenschaft ist, welche sich nicht unter allen, somit auch ungünstigen Ernährungs- und sonstigen Verhältnissen vererbt, wie ich dies bereits im früheren Verlaufe dieser Ausführungen erwähnt habe, als ich von der Versetzung frühreifer Tiere in Gegenden mit extensiven Wirtschaftsbetriebsverhältnissen sprach. Unrichtig jedoch ist es, den frühreifen Rassen auf Grund des letzteren Umstandes den Vorwurf der Inkonstanz zu machen, oder vielmehr es ist nicht so sehr unrichtig als inkorrekt; inkorrekt deshalb, weil diese Behauptung „nur aus einer unklaren Auffassung des Begriffes der Konstanz hervorgehen kann“ (NATHUSIUS)[2]); wir haben bereits vorhin gesehen, daß Frühreife eine „physiologisch bedingte“ Eigenschaft ist, und haben daran die entsprechenden Betrachtungen geknüpft; sie ist eben nicht so tief im Organismus selbst wurzelnd, wie dies allein für jene Eigenschaften gilt, welche morphologische Begründung haben. Gerade darum aber ist die Frühreife förmlich ein Schulbeispiel dafür, daß nicht, wie dies bisweilen Ansicht war, in der Züchtung alles Heil auf Vererbung beruhe; die tiefeinschneidende Bedeutung dessen, was wir in dem Worte „Haltung“ zusammenfassen, wird dabei deutlicher als irgendwo ins rechte Licht gerückt; wir lernen daraus, daß Frühreife ein — allerdings nur unter bestimmten Nutzungsverhältnissen erwünschtes — Gut ist, welches der Züchter an seinen Tieren sich sozusagen täglich neu erobern muß. — Daß die Zeit, in

1) Lit. No. 14, pag. 50.
2) Lit. No. 14, pag. 93.

welcher die nach Güte und Menge reichliche Ernährung am wirkungsvollsten ist, bereits im fötalen Leben — in diesem Falle indirekt durch die Mutter — beginnt und demnächst in der ersten Periode des selbständigen Lebens ihren Höhepunkt erreicht, ist klar; diese letztere Epoche, welche annähernd das erste Lebensjahr umfaßt, ist es ja, in der das junge Tier sich am raschesten entwickelt, in welcher es förmlich „zusehends" wächst, und in der sich somit besonders jene Eigenschaften entfalten, welche durch zweckentsprechende Ernährung zu beeinflussen sind; Versäumnisfehler in diesem Punkte sind in späterer Zeit unter keinen Umständen mehr zu korrigieren. Mit Recht erinnert daher WILCKENS[1]) mit Nachdruck daran, „man vergesse nicht, daß die gedeihliche Entwicklung des Jungviehs, namentlich im ersten Lebensjahre, die Grundlage bildet für jede Art der Tierproduktion." In welchen Beziehungen die Frühreife zur sog. Futterverwertung steht, wurde im Laufe dieser Ausführungen bereits erwähnt. Während der auf die genannte erste Lebensperiode folgenden zweiten Epoche der Jugendzeit des Tieres, welche sich bis zum Eintritt desselben in die Nutzung erstreckt, kann indessen eine unvorsichtig reichliche Ernährung ebenso nachteilig wirken, als sie in der ersten von Vorteil ist. WEISKE[2]) sagt, ein Übermaß von Nahrung fördere jetzt nicht mehr die so wünschenswerte Frühreife, sondern bringe das Tier zu einer vorzeitigen Reife, in einen Zustand, der oft mit „übertrieben" gekennzeichnet werde. Daß aber Überbildung oft zum Niedergange ganzer Zuchten führen kann, dafür sind Beispiele in der Tierzucht durchaus keine Seltenheit. Die Gefahr, an dieser Klippe zu stranden, wird um so größer sein, je mehr das Bestreben hervortritt, bestimmte einzelne Leistungen bis zu einem gewissen Höchstmaße zu steigern; die Frühreife mit ihrer hervorragenden Begünstigung der Mast-

1) Lit. No. 27, pag. 944.
2) Lit. No. 21, pag. 245.

fähigkeit verführt zu einer derartigen Zucht auf übertrieben einseitige Leistung; je mehr aber die Leistungen unserer Haustiere einseitig gesteigert werden, desto schwieriger ist es, ihre Gesundheit zu erhalten. Welche Störungen die gesteigerte Frühreife im tierischen Organismus und dessen Funktionen nach sich zieht, wurde schon bei früheren Gelegenheiten erörtert. Die Leistungen seiner Tiere bis auf ein wirtschaftlich wünschenswertes, möglichst hohes Maß zu steigern, ohne ihre Gesundheit zu erschüttern: darin besteht eben die Kunst des Züchters.

II. TEIL.

Frühreife und Tragezeit.

Allgemeines.

Wie bereits im ersten Teile dieser Arbeit erwähnt wurde, beginnt die raschere Entwicklung frühreifer Tiere gegenüber spätreiferen bereits im intrauterinen Leben und kommt demnach in einer kürzeren Tragezeit des betreffenden Muttertieres zum Ausdruck. Der Erste, welcher auf diese Erscheinung aufmerksam machte, war H. v. NATHUSIUS-Hundisburg, indem er in der zu Frankfurt erscheinenden Zeitschrift „Der zoologische Garten" 1863 reichliches Zahlenmaterial aus seinen Schäfereien erbrachte, wonach spätreife Merinos eine Tragezeit von 150,3 Tagen aufwiesen, während Southdowns, also frühreife Schafe, eine Tragezeit von nur 144,2 Tagen zeigten. Der genannte Autor hat diese Veröffentlichung später in seine „Vorträge über Viehzucht und Rassenkenntnis" 1872 übernommen, nach welchen auch meistens zitiert zu werden pflegt. Wir werden darauf noch eingehender zu sprechen kommen. Seit jener Zeit findet man allenthalben in der einschlägigen Literatur die Erwähnung der in Rede stehenden Erscheinung, ohne daß im wesentlichen sehr viel neue Beobachtungen hinzugekommen wären. Verhältnismäßig am eingehendsten hat sich mit der Frage G. WILHELM befaßt, welcher, angeregt durch die Publikation H. v. NATHUSIUS', in FÜHLINGS landwirtschaftlicher Zeitung vom Jahre 1869 eine Reihe von dies-

bezüglichen Daten veröffentlichte; diese bezogen sich auf das Schaf und das Rind, und waren den Aufzeichnungen aus den Versuchsstallungen der landwirtschaftlichen Akademie zu Ungarisch-Altenburg sowie benachbarter Domänen entnommen. Was in erster Linie gegenüber dieser, im übrigen mit großer Umsicht und Sorgfalt zusammengestellten Arbeit einzuwenden wäre, ist, daß sie sich auf ein nur ziemlich kleines Zahlenmaterial zu berufen vermag; dazu kommt, daß sich die Tiere hinsichtlich Fütterung und Haltung, soweit wir darüber überhaupt Aufschluß bekommen, in Verhältnissen befanden, welche von denen ihrer Heimat oft nicht unerheblich abwichen (z. B. ausschließliche Stallhaltung ohne jeden Weidegang bei Holländern und Shorthorns). Des weiteren finden sich einige Angaben über die Tragezeit mit Rücksicht auf die Rasse in den verschiedenen Werken von WILCKENS. insbesondere in seinen „Beiträgen zur landw. Tierzucht“ 1871. In dem bekannten „Handbuch für Pferdezüchter“ bringt Graf v. LEHNDORFF eine große Anzahl von Tragezeiten aus den Gestüten Graditz, Trakehnen, Kisbér, Babolna und Mezöhegyes; diese Zahlen werden zwar zwecks Beleuchtung einer anderen Frage zitiert, gestatten jedoch auch eine kleine Betrachtung in dem zunächst zu erörternden Sinne. Auch WILCKENS und BAUMEISTER berichten über einige Ermittelungen der Tragezeit des Pferdes. Zum Schlusse erwähnt ENDLICH nebenbei einige Zahlen, welche als Anhaltspunkt für die Tragezeit beim rheinisch-belgischen Pferde dienen können.

Es ist nun der Zweck der vorliegenden Arbeit, unter Zusammenfassung alles bisher Bekannten, der Frage von dem Einflusse der Frühreife auf die Dauer der Tragezeit bei unseren Haustieren in möglichst umfassender Weise näher zu treten. Der methodische Untersuchungsgang, welcher als Grundlage diente, bestand darin, daß innerhalb jeder Haustiergattung einige als besonders frühreif bekannte Rassen ausgewählt und ebensolchen spätreifen gegenübergestellt wurden. Die in Betracht kommenden Daten wurden zum größten Teile in der Heimat der betreffenden

Rasse, zum Teile, wo dies nicht anging, bei bekannten Züchtern, wo die Tiere die ihnen am besten entsprechenden Verhältnisse vorfanden, an Ort und Stelle ermittelt. Als Richtschnur galt dabei, unter steter Rücksichtnahme auf Fütterung und Haltung, eine möglichst große Anzahl verläßlicher Einzelfälle zu finden, da nur solche Durchschnittsziffern Anspruch auf Bedeutung erheben können, welche auf möglichst großen Zahlenreihen basieren. Der von Franck in seinem „Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe“ erhobenen Forderung nach Angabe der sog. „typischen Trächtigkeitsdauer“ wurde gleichfalls Rechnung getragen. Bei der typischen Trächtigkeitsdauer wird der Tag zugrunde gelegt, an welchem unter einer größeren Zahl von trächtigen Tieren die meisten Geburten erfolgen; wenn z. B. unter 100 trächtigen Stuten 30 am 337. Tage der Trächtigkeit fohlen, während vor und nach diesem Tage jene Zahl nie mehr erreicht wird, so ist die Zahl von 337 Tagen die typische Trächtigkeitsdauer für die Stute (Franck). Aus den Tabellen, welche die Verteilung der einzelnen Fälle auf die verschiedenen Tragezeiten darstellen, ist die jeweilige typische Trächtigkeitsdauer klar ersichtlich.

Für die Reihenfolge, in welcher die einzelnen Haustiergattungen hier behandelt werden, war die Erwägung maßgebend, inwiefern diese bisher hinsichtlich der erörterten Frage in den Kreis der Betrachtung gezogen worden waren; es steht obenan das Schaf; ihm folgen das Rind und das Pferd, während das Schwein rücksichtlich der Beziehungen von Frühreife und Tragezeit an dieser Stelle überhaupt zum ersten Male bearbeitet erscheint.

A. Das Schaf.

Von den früheren Arbeiten, welche sich mit dem Einflusse der Frühreife auf die Dauer der Tragezeit beim Schafe befassen, wurde diejenige von H. v. Nathusius bereits andeutungsweise

erwähnt; nach den Untersuchungen dieses Fachmannes betrug die Tragezeit bei

872 Merinos	150,3	Tage
442 Southdowns	144,2	„
165 Halbblutschafen	146,3	„
105 Kreuzungen von 3/4 Southdowns und 1/4 Merino	145,5	„
45 „ „ 7/8 „ „ 1/8 „	144,2	„

Der genannte Autor kam somit auf Grund dieser Zahlen zu dem Ergebnis, „daß, unter übrigens möglichst gleichartigen Verhältnissen, die frühreifen Southdowns durchschnittlich um nahezu 6 Tage kürzer trächtig sind als die spätreifen Merinos, und daß Tiere, welche von Southdownböcken und Merinoschafen erzeugt waren, also Halbbluttiere, ebenfalls kürzere Zeit tragen als die Merinos, daß Dreiviertelbluttiere wiederum einige Zeit kürzer trächtig gehen und so fort bei weiteren Kreuzungen. Die Siebenachtelbluttiere tragen genau so lange wie die Southdownvollbluttiere.“ v. Nathusius schließt mit den Worten: „Die übrigen Zahlen bilden eine solche Reihe, daß nicht anzunehmen ist, der Zufall sei im Spiel gewesen; es liegt evident eine Wahrheit darin“ [1]. Ferner liegen Angaben von Wilhelm vor [2]), welche dieser an der Demonstrationsschafherde der Ung.-Altenburger landw. Lehranstalt ermittelte; nach diesen betrug die Tragezeit reiner Southdowns auf Grund von 13 Fällen 143,3 Tage, diejenige spätreifer Merinos auf Grund von 31 Fällen 149,8 Tage; der Unterschied von 6,5 Tagen stimmt somit fast genau mit der von v. Nathusius gefundenen Differenz überein. Endlich veröffentlicht Wilckens [3]) folgende Zahlen: es wurden getragen 27 Kreuzungen von Southdown-Böcken mit Southdown-Merino-Schafen 146,6 Tage, und 37 Kreuzungen von Southdown-Böcken mit reinen Merino-(Negretti-)

---

1) Lit. No. 14, pag. 99.
2) Lit. No. 30.
3) Lit. No. 28, pag. 99 ff.

Schafen 147,6 Tage. BAUMEISTER knüpft daran folgende Bemerkung[1]): „Nach meiner Ansicht steht die kürzere Tragezeit der Southdowns in Zusammenhang mit der Fähigkeit, das Futter besser auszunützen als andere Rassen. Diese Eigenschaft muß sich denn auch zugunsten des Fötus geltend machen, welcher früher zeitig und eben deswegen früher geboren wird. Denkbar ist auch, daß bei dem kurzen gedrungenen Bau der Southdowns eine Beengung des Kreislaufes in dem hochträchtigen Tiere sich ergibt, und daß hierdurch ein früheres Abwelken der Gefäßverbindungen an der Placenta veranlaßt wird." Die Richtigkeit der ersteren Erklärung wird nicht zu bezweifeln sein, und sei hier übrigens an die Ausführungen gleichen Sinnes im ersten Teile dieser Arbeit erinnert; dagegen ist der zweite Erklärungsversuch, welcher von dem kurzen gedrungenen Bau der Southdowns als Ursache der kürzeren Tragezeit spricht, mit größter Entschiedenheit zurückzuweisen; es geht schlechterdings nicht an, anzunehmen, daß physiologische Erscheinungen, wie es die kürzere Dauer der Tragezeit ist, ihre Ursache in derartigen grob mechanischen Momenten finden sollen, deren tatsächliches Vorhandensein überdies erst zu beweisen wäre. So lange dies nicht gelingt — und es kann nicht gelingen, da die ausgesprochene Vermutung den Tatsachen nicht entspricht — muß die Erwägung maßgebend bleiben, daß beispielsweise ein von einem Southdownbocke befruchtetes Southdownschaf unter normalen Umständen für den heranwachsenden Southdownfötus über den den Körperformen der betreffenden Rasse entsprechenden Raum hinreichend verfügt, ebenso wie sich andererseits — normale Verhältnisse immer vorausgesetzt — der Embryo stets nach der Größe der Mutter richtet, oder mit anderen Worten, daß ceteris paribus die in Frage kommenden Dimensionen bei Muttertier und Fötus einander proportional sind. Übrigens ist es bekannt, daß bei dem so frühreifen und massig gebauten Shorthornrind, dann bei Simmentalern usw. die Jungen verhältnismäßig

1) Lit. No. 2, pag. 67.

klein und feinknochig geboren werden, gegenüber solchen gewisser spätreiferer Rinderrassen, ein Umstand, welcher, sollte er auch für das Southdownschaf Geltung haben (exakte Untersuchungen über diesen Punkt liegen zurzeit noch nicht vor), gleichfalls geeignet wäre, die erwähnte BAUMEISTERsche Vermutung über den Grund der früheren Ausstoßung der Frucht ad absurdum zu führen, selbst dann, wenn der dort ausgesprochene Gedanke betreffs der anatomischen Verhältnisse am Muttertiere stichhaltig wäre. Die erörterte Anschauung des genannten Autors erinnert lebhaft an jene irrtümliche Meinung, daß es gefährlich sei, kleinere weibliche Tiere mit relativ großen männlichen Tieren zu paaren, da der vermeintlich unverhältnismäßig große Fötus schwer ernährt und noch schwerer geboren werden könnte, eine Ansicht, welche sich in der Praxis niemals bewahrheitet hat; der väterliche Einfluß, soweit er sich auf die Größe der Nachkommen erstreckt, kommt vielmehr immer erst nach der Geburt zum Ausdruck; auch in dieser Erscheinung liegt ein Beweis, daß sich das Größenwachstum im fötalen Leben, wie schon erwähnt, stets nach der Mutter richtet.

Ich gehe nun auf die Besprechung meiner eigenen Untersuchungen über, wobei ich bemerke, daß sich die von mir in diesem Teile gemachten Angaben stets nur auf Einzelföten beziehen, während die vorhin genannten 3 Autoren in der Zahl der zitierten Fälle auch Zwillingsgeburten mitinbegriffen hatten; ferner kam bei meinen Untersuchungen stets nur Reinblut in Betracht.

Zur Untersuchung gelangten als Repräsentanten frühreifer Schafrassen die Shropshires und die Hampshires, als Mitteltypus Fleisch-Merinos, und als ausgesprochen spätreif Tuchwoll-Merinos, sowie das Rhönschaf, woran sich einige Bemerkungen über die Heidschnucken schließen.

a) Shropshires.

Die Anhaltspunkte hinsichtlich dieser Rasse wurden an der Herde des Herrn Rittergutsbesitzers A. Maager in Denkwitz-Nilbau bei Glogau ermittelt. Die weiblichen Tiere sind eigener Nachzucht, die Böcke zum größten Teile importiert. Die erste Deckung beziehungsweise der erste Sprung erfolgt im Alter von $1\frac{1}{2}$ Jahren; zur Zucht bleiben die weiblichen Tiere etwa bis nach dem 4. Lamme in Verwendung, die männlichen 3—4 Sprungperioden lang, wobei auf einen Bock 25—30 Muttertiere entfallen. Die Tiere sind sehr genügsam. Weidegang findet so lange als möglich statt, und zwar auf Klee, im Herbste auch etwas Wiese, und hierbei als Beifutter Stroh; Lämmer im ersten Jahre kommen nicht auf die Weide hinaus. Die Stallfütterung besteht in Trockenschnitzeln, Rüben und Weizenschale; Lämmer etwas über $\frac{1}{2}$ Jahr alt erhalten auch Kartoffelpülpe, sonst wird diese jedoch nur bei Mast gegeben; speziell für Lämmer und Böcke kommt noch etwas Hafer und Leinkuchen hinzu. Die ganze Herde erhält phosphorsauren Kalk. Lämmer $\frac{1}{2}$ Jahr alt wiegen 30—35 kg, Schafe mit $1\frac{1}{2}$ Jahren durchschnittlich 65 kg, Böcke im Mittel 85 kg. Die Tiere sind in $1\frac{1}{2}$ Jahren ausgemästet, und wiegen beispielsweise $1\frac{1}{2}$ jährige Masthammel bis 90 kg.

Die Tragezeit schwankte zwischen 137 und 153 Tagen; die meisten Fälle, nämlich 80 von 358, entfielen auf den 146. Tag. Tabelle I gibt einen Überblick über die Verteilung der Fälle auf die verschiedenen Tragezeiten. Die durchschnittliche Tragezeit stellt sich auf 145,6 Tage.

b) Hampshires.

Als Grundlage für die Angabe über diese Rasse diente die Herde von Dr. W. Graf Goertz-Wrisberg zu Wrisbergholzen. Unter den Muttertieren, von welchen ich in der Lage war mir Aufzeichnungen zu machen, waren 17 Stück eigener Zucht, 11 aus

England importiert, 6 stammten von Artmann-Hilwartshausen; die Böcke waren zur Hälfte selbst gezogen, zur Hälfte aus England importiert. Die erste Deckung der weiblichen Tiere erfolgt im Alter von $1^1/_2$ Jahren, die Böcke springen zum erstenmal als sog. „Lammböcke" mit $1^1/_2$, sonst mit $2^1/_2$ Jahren. Von Ende Mai bis Anfang November befinden sich die Tiere auf der Weide in Wicke und „tausendköpfigem Kohl", nebenbei wird dann noch etwas Kraftfutter gegeben, und zwar für junge Tiere $^3/_4$ kg, für ausgewachsene $^1/_2$ kg. Die Stallfütterung besteht in Heu, Bohnenstroh und $1^1/_2$ kg Kraftfutter; unter Kraftfutter ist hier Hafer-, Erbsen-, Bohnen- und Gerstenschrot sowie Leinkuchen verstanden; von dem Rauhfutter wird Lämmern Esparsetteheu, den Muttertieren Bohnen- und Erbsenstroh gereicht. Die auf der vorletztjährigen D. L. G.-Ausstellung zu Berlin-Schöneberg ausgestellten Tiere dieser Herde hatten — wie sich ein Fachmann ausdrückte — in der Schulter sowie Keule Dimensionen aufzuweisen, die mustergiltig genannt werden können.

Hinsichtlich der Länge der Tragezeit konnten 64 Fälle zur Betrachtung gelangen, von denen als Höchstzahl 14 auf den 144. Tag entfallen, doch ist auch noch der 145. Tag mit 11 Fällen vertreten. Die Schwankungen bewegten sich zwischen den Zahlen 140 und 151 (siehe Tabelle I). Als durchschnittliche Tragezeit ergaben sich 145,0 Tage. — Beachtet man, daß H. v. NATHUSIUS für Southdowns 144,2 Tage ermittelte, während die hier untersuchten Hampshires 145,0, die Shropshires 145,6 Tage aufwiesen, so können wir schon jetzt erkennen, daß sich die englischen Fleischschafe, bei geringen Abweichungen untereinander, auf einer für das Schaf ziemlich niedrigen Tragezeitstufe bewegen.

c) Fleischmerinos.

Unter diesen verstehen wir bekanntlich im allgemeinen Kammwollmerinos mit züchterisch weitestgehender Berücksichtigung der Fleischerzeugung. Es war der verewigte Zuchtdirektor

Rudolf Behmer, welcher in jenen Zeiten des Niederganges der deutschen Wollpreise für den Schafzüchter die Notwendigkeit einsah, an Körpergewicht der Tiere zu gewinnen, was durch die Wollentwertung an Fließwert verloren gegangen war, und er war es, der in richtiger Konsequenz dieser Erkenntnis das heutige Merinofleischschaf geschaffen hatte. Für diesen Mitteltypus, hinsichtlich der Reife, standen mir Aufzeichnungen zur Verfügung, zu welchen mir die Herde des Herrn Oberamtmannes H. Rockstroh zu Münchenlohra Gelegenheit bot, welche wohl das Behmersche Zuchtziel am meisten verwirklicht haben dürfte. Die auf einem an Weidegebieten reichen Terrain gezogenen Tiere treten etwa mit $1^1/_2$ Jahren in Zuchtgebrauch, worin die Schafe bis zu 6, aber auch mehr Jahren, die Böcke bis zu 8 Jahren verbleiben. Die Weidezeit dauert von Ende April bis Ende November, also etwa sieben Monate im Jahre; sie ist reine Naturweide, aushilfsweise wird auch Wiese herangezogen. Saugschafe erhalten Kleeweide. Die Sommerlämmer werden auf der Weide geboren, kommen dann auf 2 Tage in den Stall, dann mit dem Muttertier bis zum Ende der Weideperiode auf die Weide; die Säugezeit beträgt $^1/_2$ Jahr. Die Stallfütterung stellt sich so, daß weibliche Lämmer etwas über $^1/_4$ kg, männliche $^3/_4$ kg Kraftfutter erhalten, worunter Malzkeime, Hafer event. Mais und Pferdebohnen zu verstehen sind; sonst erhalten junge Tiere Heu, Futterrüben, Klee und Bohnenstroh. Mütter und Böcke bekommen keinerlei Kraftfutter, sondern — bei viermaligem Füttern im Tage — Heu und Klee, $2^1/_2$ kg Rübenschnitzel, Bohnen- und Haferstroh, sowie endlich Weizenstroh. Die Gewichtsverhältnisse sind ungefähr derart, daß weibliche Tiere mit $1^1/_2$ Jahren ca. 65 kg, später gemästet bis 100 kg wiegen; das Lebendgewicht der Böcke beträgt mit einem Jahre etwa 72 kg, gemästet bis 157 kg.

Was nun die Tragezeit betrifft, so möchte ich vorweg bemerken, daß der Besitzer der Herde beobachtet zu haben glaubte, Sommerlämmer würden ein wenig länger getragen als Winterlämmer. Ich habe diese Frage nachgeprüft und gefunden, daß

129 Winterlämmer 148,75 Tage, 231 Sommerlämmer 149,29 Tage getragen wurden, d. h. es ergab sich für die Sommerlämmer ein Plus von 0,54 oder rund von 1/2 Tage. Die erwähnte Behauptung erwies sich somit als richtig, ohne daß für diese Erscheinung mit Sicherheit eine Erklärung gegeben werden könnte. Nach all den Umständen, welche wir im Verlaufe dieser Arbeit als Ursachen der Frühreife und demgemäß einer kürzeren Tragezeit erkannt haben, wäre jedoch anzunehmen, daß die Ernährung bzw. Haltung vor der Winterlammung eine günstigere gewesen sein mag. Für die Gesamt-Herde ergab sich eine durchschnittliche Tragezeit von 149,1 Tagen. Die Extreme waren 140 und 157 Tage; unter 79 von 360 Fällen betrug die Tragzeit 149 Tage, während eine solche von 150 Tagen von nur 70 Fällen erreicht wurde. (Im Übrigen siehe Tabelle I). Die genannte durchschnittliche Trächtigkeitsdauer von 149,1 Tagen unterscheidet sich nur wenig von derjenigen, welche WILHELM für spätreife Merinos angibt, 149,8, etwas mehr jedoch von der verläßlicheren Angabe, welche H. v. NATHUSIUS über dieselben macht, nämlich 150,3 Tage.

d) Tuchwoll-Merinos.

Indem wir in die Betrachtung dieser Merino-Gruppe eintreten wenden wir uns bereits den entschieden spätreifen Schafrassen zu. Die diesbezüglichen Erhebungen wurden an der bekannten Zucht des Herrn Otto Gadegast in Oschatz angestellt. Bei diesen Schafen erfolgt die erste Deckung der weiblichen Tiere erst mit 2 1/2 Jahren, die männlichen Tiere üben den ersten Sprung mit 1 1/2 Jahren aus. Die Zuchtgebrauchsdauer der Muttertiere, welche sich ausnahmsweise bis zum 10. Jahre erstrecken kann, währt normaliter etwa bis zum 5. Jahre, so daß sie ca. 3 Lämmer bringen; bei den Böcken kann man die Ziffer auf 10—12 Jahre festsetzen, Stücke jedoch, welche sich nicht bewähren, werden mit 3 oder 4 Jahren zur Mast gestellt. Der Weidegang dauert vom Frühjahr bis spät in den Winter hinein, und zwar

dienen hierzu Kleegrasgemenge, Stoppeln und eventuell Wiese, nebenbei wird Sommerstroh gegeben. Die Stallfütterung besteht in Heu und Rüben, wobei männliche Tiere $^1/_4$ kg Hafer erhalten; auch Lämmer bis zu einem Jahre erhalten etwas Hafer, Muttertiere hingegen niemals, außer wenn säugend. Ausgewachsene Böcke weisen ein Lebendgewicht von 70—75 kg auf, Mutterschafe ein solches von 50—60 kg. Das Schurgewicht beträgt bei männlichen Tieren über 8 kg (ausnahmsweise bis 11 kg), bei weiblichen Tieren 6 kg (ausnahmsweise 8 kg).

Die Tragezeit, welche hier schon eine bedeutend höhere ist als bei den bisher behandelten Rassen, schwankt wie uns die Tabelle I zeigt, zwischen 145 und 162 Tagen; 82 von 360 Tragezeiten entfielen dabei als Höchstzahl auf den 152. Tag. Als durchschnittliche Trächtigkeitsdauer ergaben sich 151,2 Tage. Diese Tragezeit übertrifft somit die von H. v. Nathusius ermittelte (150,3) um nahezu einen Tag.

e) Das Rhönschaf.

Die auf das Rhönschaf bezüglichen Daten wurden, wie jene der Hampshires, in Wrisbergholzen (Hannover) ermittelt. Ungefähr die Hälfte der Muttertiere dieser Herde war selbst gezogen, die übrigen stammten von dem Züchter Tann in der Rhön. Der Zuchtgebrauch der weiblichen Tiere dauert von 18 Monaten bis zu 5 oder 6 Jahren, der der männlichen von 1 $^1/_2$—2, keinesfalls über 2 $^1/_2$ Jahre, so daß die Böcke meist nicht öfter als zweimal gedeckt haben, einmal mit 1 $^1/_2$ und einmal mit 2 Jahren. Das durchschnittliche Lebendgewicht der Tiere dieser Herde dürfte etwa mit 30 kg anzusetzen sein. Was die sonstige Haltung betrifft, so gehen die Tiere von Mai bis Ende November auf sehr magere Weide, bei Stallfütterung erhalten die Mutterschafe $^1/_4$ kg, die Böcke während der Sprungzeit 1 kg Kraftfutter.

Die Trächtigkeitsdauer schwankt laut Tabelle von 140 bis zu 158 Tagen, um am häufigsten, und zwar in 43 unter 140 Fällen, 151 Tage aufzuweisen. Die durchschnittliche Tragezeit beläuft sich auf 150,8 Tage, erreicht somit nicht ganz die Tragezeit der Gadegastschen Tuchwollmerinos, übertrifft jedoch ein wenig die von H. v. NATHUSIUS angegebene Zahl.

f) Die Heidschnucke.

Die Angaben über diese wohl unbedingt spätreifste Schafrasse Deutschlands wurden bei Herrn Gutsbesitzer Ed. Röders zu Soltau (Hannover) gewonnen. Die Röderssche Zucht besteht seit ungefähr 15 Jahren, die Herde selbst betrug zur Zeit meines Besuches 519 Stück. Die Dauer des Gebrauches zur Zucht beginnt mit 1 ½ Jahren, und währt etwa 5 Jahre. Die wie bekannt äußerst genügsamen Tiere genießen 10 Monate während des Jahres reinen Weidegang auf der Heide, werden aber selbst während der restlichen 2 Monate unter Umständen ausgetrieben; bei Stallhaltung während der erwähnten zwei Wintermonate erhalten sie Stroh und minderwertiges Heu; nur Lämmer und tragende Mütter bekommen eine kleine Beigabe von Hafer oder Roggen. Nach Ablauf der genannten Zuchtdauer wird den Tieren eine Grasweide von ca. 8 Wochen zugewiesen, worauf sie zur Schlachtung kommen; hierbei beläuft sich das Lebendgewicht der weiblichen Tiere auf 35—40, das der männlichen auf 55 kg.

Über die Dauer der Tragezeit dieser Schafrasse konnten zwar keine rechnerischen Ermittelungen gemacht werden, da über die diesbezüglichen Daten unter den oben geschilderten Verhältnissen nicht Buch geführt wird. Doch glaubten Personen, welche seit Jahren mit der Herde zu tun haben, die Tragezeit auf etwa 153 oder 154, jedenfalls also über 152 Tage angeben zu können. Man mag dagegen einwenden, daß derartige schätzungsweise Angaben einen nur geringen oder doch sehr fraglichen Wert besitzen; indessen möchte ich im vorliegenden Falle darauf hin-

Tabelle I.

Tage	Shropshires			Hampshires			Fleisch-Merinos			Tuchwoll-Merinos			Rhön-Schafe		
	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa.
137	.	1	**1**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
138	.	2	**2**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
139	2	.	**2**	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.
140	1	1	**2**	1	1	**2**	1	1	**2**	.	.	.	1	1	**2**
141	2	2	**4**	.	2	**2**	.	.	.	.	.	.	.	.	.
142	5	6	**11**	3	2	**5**	.	.	.	.	.	.	.	1	**1**
143	22	11	**33**	5	2	**7**	.	2	**2**	.	.	.	.	1	**1**
144	16	27	**43**	6	8	**14**	2	.	**2**	.	.	.	1	.	**1**
145	33	29	**62**	9	2	**11**	3	5	**8**	.	1	**1**	.	1	**1**
146	37	43	**80**	2	3	**5**	6	13	**19**	2	1	**3**	1	1	**2**
147	31	27	**58**	1	7	**8**	18	24	**42**	4	6	**10**	.	2	**2**
148	23	9	**32**	3	2	**5**	27	29	**56**	5	9	**14**	.	7	**7**
149	12	3	**15**	.	1	**1**	39	40	**79**	10	17	**27**	2	2	**4**
150	2	5	**7**	.	3	**3**	32	38	**70**	37	35	**72**	6	18	**24**
151	2	1	**3**	.	1	**1**	20	18	**38**	38	28	**66**	17	26	**43**
152	.	2	**2**	.	.	.	17	4	**21**	45	37	**82**	11	22	**33**
153	.	1	**1**	.	.	.	7	4	**11**	36	15	**51**	2	5	**7**
154	.	.	.	.	.	.	7	2	**9**	9	14	**23**	4	3	**7**
155	.	.	.	.	.	.	.	.	.	4	3	**7**	.	2	**2**
156	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1	**2**	.	2	**2**
157	.	.	.	.	.	.	1	.	**1**	1	.	**1**	.	.	.
158	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	**1**
162	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	.	**1**	.	.	.
Fälle	188	170	**358**	30	34	**64**	180	180	**360**	193	167	**360**	45	95	**140**

weisen, daß man auf Grund der nunmehr bekannten — wenn man so sagen darf — förmlichen Gesetzmäßigkeit hinsichtlich der steigenden Tragezeit bei fallender Frühreife für das Heideschaf eine Trächtigkeitsdauer von der genannten Länge gewissermaßen vermuten dürfte, daß jedoch die betreffenden Personen von diesen Umständen keinerlei Kenntnis hatten und somit in ihrem Urteil vollständig unbeeinflußt waren. Besitzen demnach die erwähnten Zahlen auch nicht den Wert rechnerisch ermittelter, so haben sie doch sicherlich einen hohen Grad von Wahrscheinlichkeit für sich. Wir werden also wohl kaum fehlgehen, wenn wir die durchschnittliche Tragezeit der Heidschnucken etwa mit 153 Tagen ansetzen. —

Rückblick.

Vergegenwärtigen wir uns nochmals die Zahlen, welche sich aus meinen Untersuchungen am Schafe ergaben, so sehen wir bei den einzelnen Rassen die folgenden Durchschnittslängen der Trächtigkeitsperioden:

Hampshires	145,0	Tage
Shropshires	145,6	„
Fleisch-Merinos	149,1	„
Rhönschafe	150,8	„
Tuchwoll-Merinos . . .	151,2	„
Heidschnucken . . . ca.	153,0	„

Diese Zahlenreihe spricht somit dasselbe Resultat aus, zu welchem H. v. Nathusius gelangt war, indem sie in unleugbarer Weise den Nachweis liefert, daß Frühreife und Dauer der Tragezeit umgekehrt proportional sind.

Fassen wir zum Schlusse alles, was hinsichtlich dieser Frage bisher ermittelt wurde, zusammen, so gelangen wir zu folgender Übersicht:

Rasse	nach	Zahl der Fälle	Tragezeit (Tage)
Reine Southdowns	Wilhelm	13	143,3
„ Southdowns	v. Nathusius	442	144,2
$^7/_8$ Southdowns und $^1/_8$ Merino	„	45	144,2
Reine Hampshires	Sabatini	64	145,0
$^3/_4$ Southdowns und $^1/_4$ Merino	v. Nathusius	105	145,5
Reine Shropshires	Sabatini	358	145,6
Southdown-Merino-Halbblut	v. Nathusius	165	146,3
Southdown ♂ × Southd.-Merino ♀	Wilckens	27	146,6
Southdown ♂ × reine Merino (Negr.) ♀	„	37	147,6
Reine Fleisch-Merinos	Sabatini	360	149,1
„ Merinos (spätreif)	Wilhelm	31	149,8
„ Merinos (spätreif)	v. Nathusius	872	150,3
„ Rhönschafe	Sabatini	140	150,8
„ Tuchwoll-Merinos (spätreif)	„	360	151,2
Heidschnucken	„	?	ca. 153,0

B. Das Rind.

Eine sehr übersichtliche Zusammenstellung der bisherigen Berechnungen der Tragezeit beim Rinde gibt FRANCK in seinem schon früher einmal erwähnten „Handbuch der tierärztlichen Geburtshilfe"[1]; nach dieser nimmt DIETRICHS als Grenzwerte 210 und 335 Tage und als Durchschnitt 286 Tage an; BAUMEISTER setzt die Grenzen mit 240 bzw. 330 und den Durchschnitt mit 285 Tagen fest; andere Autoren setzen die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer beim Rinde wie folgt an: SAINT CYR 283, SPENCER 284, FÜRSTENBERG 282,2 und TESSIER 280,4. Sehr interessant sind die Ergebnisse, zu welchen KÜHN[2]) in dem bekannten Hallenser Haustiergarten bei Kreuzungen unseres Rindes mit dessen verwandten wildlebenden Arten gelangte; danach wurden 19 Yakbastarde (Halbblut) durchschnittlich 259½ Tage getragen und näherten sich so der bedeutend kürzeren Trächtigkeitsdauer des Yak (zwei reinblütige weibliche Yakkälber waren 249 bzw. 250 Tage getragen worden); ¼ und ⅛ Yakbastarde kamen der Tragezeit des Rindes bei weitem näher. 18 Gayalbastarde wurden dagegen 284½ Tage getragen, da diese dem Hausrinde wesentlich näher stehen und dementsprechend, wie ein Fall von Gayalreinblut zeigte, auch eine weniger abweichende Tragezeit, nämlich 280 Tage, besitzen. Doch dies nur nebenbei. Speziell über einzelne Rassen unseres Hausrindes liegen, soweit mir darüber Nachforschungen gelungen sind, die folgenden Angaben vor. BAUMEISTER[3]) teilt mit, daß die Berner in Hohenheim eine Tragezeit von 280,5 Tagen besaßen. Dagegen findet sich im „Wochenblatt für Land- und Forstwirtschaft" 1860 pag. 208 eine Berechnung von RAU, nach welcher bei dem in Hohenheim gezüchteten Simmentaler Schlage der Berner Rasse

1) Lit. No. 7.
2) Lit. No. 8.
3) Lit. No. 2.

sich als Durchschnitt von 403 Fällen 285,1 Tage ergeben haben sollen. Der Unterschied zwischen der von BAUMEISTER und jener von RAU erbrachten Ziffer ist ein ganz gewaltiger; eine Erklärung hierfür ist schwer zu finden. In Flandern soll die mittlere Dauer der Tragezeit mit 283 Tagen angegeben werden. Über die Trächtigkeitsdauer der Kühe in der Ung.-Altenburger Institutsschweizerei hat HITSCHMANN kurz berichtet („Allgem. land- und forstw. Zeitung" 1863 pag. 849), wonach sich für ungarisches Steppenvieh eine durchschnittliche Tragezeit von 284,2, für Lavanttaler (eine kärntnerische Alpenrasse) eine solche von 288,9 Tagen ergeben haben soll. Direkt über die Beziehungen von Frühreife zur Tragezeit beim Rinde hat eigentlich nur WILHELM[1]) gearbeitet. Er setzt die Grenzen, innerhalb welcher er Tragezeiten aufnahm, mit 240 und 320 Tagen fest und bekommt als Durchschnittsziffern für

Lavanttaler	289,9	Shorthorn	282,0
Ungarn	285,8	Holländer	277,6,

wobei sich jedoch die Angabe der Rasse nur auf die Kuh bezieht; die Kühe wurden aber nicht immer von Bullen ihrer eigenen Rasse gedeckt, sondern auch von anderen; ich habe daher aus jener Arbeit nur diejenigen Fälle herausgezogen, bei denen beide Elterntiere derselben Rasse angehörten, und erhielt auf diese Weise folgende WILHELMsche Reinblutzahlen:

11	Fälle	von	reinem	ungar. Steppenvieh	285,3	Tage
50	„	„	reinen	Lavanttalern	290,7	„
83	„	„	„	Holländern	277,3	„
12	„	„	„	Shorthorns	282,0	„

Die Ermittelungen erfolgten, wie diejenigen am Schafe von demselben Autor, in der Institutswirtschaft der landw. Akademie

1) Lit. No. 30.

zu Ung.-Altenburg. Zu den vorstehenden Zahlen wäre zu bemerken, daß die für Steppenvieh und Lavanttaler angegebenen Zahlen nicht erheblich von den HITSCHMANNschen Ziffern abweichen; auffallen muß dabei nur die so viel längere Tragezeit der letzteren, heute entschieden frühreiferen Rasse gegenüber der ersteren, da man bei dem so überaus spätreifen ungarischen Steppenvieh sicherlich die längste Tragezeit vermuten sollte, von welchem ÉBER noch im Jahre 1905 („Deutsche landwirtschaftliche Presse" No. 24) schreiben konnte „. . . die Nachteile sind u. A. die relative Langsamkeit der Entwicklung; das ungarische Rind erreicht seine volle Entwicklung in seinem fünften Lebensjahr; es ist noch eine lange züchterische Arbeit nötig, um aus dem ungarischen Rind eine Kulturrasse hervorzubringen". Auch die wesentlich kürzere Tragezeit der Holländer gegenüber der der Shorthorns fällt ins Auge, ohne daß dieser Umstand jedoch irgendwie bedenklich erschiene.

Ich habe oben bereits angedeutet, daß die heutige Lavanttalerrasse gegenüber jener vor 4 Dezennien — denn so weit liegen die WILHELMschen Untersuchungen zurück — ohne Frage an Frühreife gewonnen hat; aus diesem Grunde allein wäre man berechtigt zu schließen, daß die Tragezeit bei dieser Rasse unter den heutigen Verhältnissen eine kürzere ist als zur Zeit der zitierten Untersuchungen. Ich konnte daher der Versuchung nicht widerstehen, die erwähnte Vermutung auf ihre Stichhaltigkeit zu prüfen, als mich vor einigen Monaten eine kleine Studienreise u. a. auch nach Kärnten und ins Lavanttal führte. Gelegenheit zu diesbezüglichen Nachforschungen gaben mir die Aufzeichnungen der Gutsverwaltung Pernerhof des Herrn Rechnungsrates A. Baumann zu St. Leonhard. Die Tiere, welche etwa mit $1^3/_4$—2 Jahren zur Weiterzucht herangezogen werden, und deren Kälbern eine Saugezeit von 7—8 Wochen eingeräumt ist, erhalten während der sieben Monate dauernden Stallfütterung nur minimale Mengen von Kraftfutter, während die restlichen fünf Monate des Jahres, etwa Juni bis Oktober, lediglich Weidegang stattfindet. Der durchschnittliche Milchertrag beläuft sich auf über 2000 l bei einem Fettgehalt

von 3,6 %, doch wurde schon eine Höchstleistung von 3500 l erzielt. Das wirklich hervorragend schöne Vieh dieser Herde ist — entsprechend den Eigenschaften der heutigen Lavanttaler und deren verwandten Rassen — auch gut mastfähig, und erreichen Kühe ein Gewicht von 650, Stiere ein solches bis über 1000 kg. Was nun die Tragezeit dieser Lavanttaler Zucht betrifft, so schwankte dieselbe zwischen 260 und 306 Tagen, ohne daß hierbei irgend eine Trächtigkeitsdauer als besonders „typisch" hervorgetreten wäre; der Durchschnitt aus 157 Fällen stellte sich auf 287,6 Tage. Ich vermag nicht in Abrede zu stellen, daß ich gemäß den Verhältnissen der heutigen Lavanttaler in Bezug auf Frühreife wohl eine noch um etwas niedrigere Zahl erwartet hätte; übrigens wäre eine solche durch fortgesetzte intensivere Fütterung sicherlich zu erreichen, ein Vorgang, der jedoch keineswegs zu empfehlen wäre, da hierdurch unbedingt die Milchleistung geschädigt werden würde. Vergleicht man nun die von mir gefundene Trächtigkeitsdauer von 287,6 Tagen mit der eingangs zitierten WILHELMschen Lavanttaler-Reinblut-Zahl von 290,7 Tagen, so ergibt sich in unserem Falle ein Minus von 3,1 Tagen. Dies will besagen, daß die Tragezeit der Lavanttaler heute um 3 Tage kürzer ist als zur Zeit der Ermittelungen WILHELMS, worin man gewiß eine Andeutung der seither gesteigerten Frühreife dieser Rasse erblicken darf.

Ich wende mich nun meinen eigentlichen Untersuchungen zu, welche zum Gegenstande einerseits die Shorthorns und das Oldenburger Wesermarschvieh, andererseits die Angler und Westerwälder hatten.

a) Die Shorthorns.

Die Shorthorns stellen bekanntlich eine der frühreifsten Rinderrassen dar. Die für die Zwecke vorliegender Arbeit nötigen Daten wurden an der Zucht des Herrn Ökonomierats ED. LÜBBEN

in Sürwürden ermittelt. Die Sürwürdener Shorthornherde wurde im Jahre 1859 durch direkten Ankauf aus der berühmten AYLMERschen Herde in West-Dereham-Abbay gegründet und später zu verschiedenen Zeiten durch weitere Erwerbungen aus dieser Herde komplettiert. Die AYLMERschen Shorthorns hatten durch langjährige Verwendung von Booth-Bullen und Ankäufe weiblichen Materials aus derselben Zucht fast vollständig den Charakter der BOOTHschen Herde angenommen. Zur Blutauffrischung in der Sürwürdener Herde wurden stets nur Bullen der besten Herden Englands gewählt; gegenwärtig decken, wenn ich nicht irre, Cruickshankbullen aus den Zuchten von MARR & DUTHIE. Das Alter der weiblichen Tiere bei der ersten Deckung beträgt etwa $1^1/_2$, das der Bullen $1-1^1/_4$ Jahre. Die Säugezeit der Kälber dauert unter Umständen bis zu fünf Monaten. Vom halben April bis halben November, also 6—7 Monate im Jahre, genießen die Tiere die ausgezeichneten Weideverhältnisse der Oldenburger Wesermarsch. Während des Winters besteht die Stallfütterung in Heu, Stroh, Lein- und Erdnußkuchen, auch Hafer- und Gerstenschrot. Nach H. WERNER erreichen die Bullen der Shorthornrasse nicht selten, zwei Jahre alt, ein Gewicht von 600 kg. Speziell in der Sürwürdener Herde sollen zur Zeit der Schlachtung Kühe ein Gewicht von 600—800 kg, Bullen unter Umständen ein solches bis zu 1150 kg aufweisen.

Die Trächtigkeitsdauer, zu deren Ermittlung mir 120 Fälle zur Verfügung standen, schwankte zwischen 277 und 285 Tagen; die größte Zahl der Fälle, nämlich 29, entfiel auf den 280. Tag. (siehe Tabelle II). Die durchschnittliche Tragezeit stellte sich auf 280,8 Tage. Sie ist also eine für das Rind verhältnismäßig kurze und weicht von derjenigen, welche WILHELM ermittelte (282,0) nicht allzusehr ab.

b) Oldenburger Wesermarschvieh.

Das hier geltende Zuchtziel, die Erzeugung eines frühreifen, mastfähigen, schweren Schlages, bei gleichzeitiger guter Milchergiebigkeit, ist bekannt, und muß als erreicht bezeichnet werden, denn die Tiere zeigen in jeder Hinsicht die Eigenschaften eines hochgezüchteten schweren Fleisch-Milch-Rindes. Die Färsen sind zur Zeit der Deckung meist $1^1/_4$ Jahre alt, die Bullen kommen in der Regel mit $1^1/_2$ Jahren zum ersten Sprung, sind jedoch bereits erheblich früher sprungfähig. Wie die vorhin geschilderten Shorthorns befinden sich die Tiere dieses Schlages durch 7 Monate des Jahres auf vorzüglicher Marschweide, während der winterlichen Stallfütterung erhalten sie nebst gutem Heu und Stroh auch Kraftfutter in Form von Erdnußkuchen, Gerstenschrot usw.; speziell bei Kühen kann man etwa 10—13 kg Heu und bis 3 kg Kraftfutter in Ansatz bringen. Das Geburtsgewicht beträgt ungefähr 40—45 kg, das ausgewachsener nichttragender Kühe 650 bis 700 und mehr kg, während sich das Gewicht der Bullen natürlich noch höher stellt; so wiegen Bullen mit $1^1/_2$ Jahren 625—650 kg, mit 2 Jahren bis 700 kg, und mit 4 Jahren bis 1000 kg und darüber. Die Milchleistung beträgt 2500—3500 Liter, bei einem Fettgehalte von etwa 3,15 %.

Die auf die Tragezeit des Oldenburger Wesermarschviehes bezüglichen Daten, habe ich bei einer Reihe von Züchtern dieses Schlages ermittelt und dabei gefunden, daß sich die Trächtigkeitsdauer zwischen 260 und 308 Tagen bewegt; wie aus Tabelle II ersichtlich, entfielen die meisten Geburten auf den 279. und den 280. Tag, im ersten Falle 41, im zweiten Falle 42, unter einer Gesamtzahl von 306 Einzelfällen. Die Berechnung der durchschnittlichen Tragezeit ergab 279,5 Tage. Diese liegt somit noch etwas niedriger als die bei den Shorthorns gefundene Zahl, und nähert sich dadurch ein wenig der von Wilhelm für die Holländer angegebenen Tragezeit von 277,3 Tagen.

c) Das Angler Rind.

Die Angler stellen eine der wenigen Naturrassen dar, welche Deutschland erhalten blieben. Im allgemeinen im südlichen Schleswig zu Hause, werden sie als mittelspätreifer, mittelschwerer Milchviehschlag rein nur in der Landschaft Angeln (an der Ostküste von Schleswig-Holstein) gezüchtet. Diese Landschaft besitzt, obwohl zur Geest gehörig, auf mildem Lehmboden sehr fruchtbare Weiden. Die erste Deckung der weiblichen Tiere erfolgt im Alter von $1^1/_2$—$1^3/_4$ Jahren, während die männlichen Tiere den ersten Sprung mit $1^1/_2$ Jahren ausführen. Die Kälber erhalten 14 Tage ausschließlich Milch aus dem Eimer, dann 4 Wochen lang, d. h. bis zur Entwöhnung, Kuchenbeigabe zu der Milch. Der Weidegang beträgt im Jahre 6 Monate. Die Stallfütterung besteht in Heu, Stroh und Rüben, wozu bei milchenden Kühen eine Kraftfutterbeigabe kommt, und zwar rechnet man auf $1^1/_2$ kg Milch ein halbes kg Kraftfutter. Im großen und ganzen kann die Ernährung als eine gute bezeichnet werden, doch wird eine allzu reichliche mit Absicht vermieden, um nicht durch eine größere Schwere der Tiere deren Milchergiebigkeit zu beeinträchtigen. Übrigens verdient die Genügsamkeit der Anglerkuh erwähnt zu werden, welche diese für knappe Futterverhältnisse vorzüglich geeignet erscheinen läßt. Als durchschnittliches Lebendgewicht der Kuh wären 450 kg anzunehmen (welches sich jedoch relativ erheblich steigern ließe), bei einer Milchleistung von über 2500 kg.

Was nun die Tragezeit bei dieser Rasse betrifft, so betrugen laut Tabelle die Extreme 265 und 311 Tage. 35 von 270 Fällen entfielen als Höchstzahl auf den 280. Tag, doch sind auch die nächstlängeren Trächtigkeitsperioden mit einer ziemlichen Anzahl von Fällen vertreten, so daß sich schließlich eine durchschnittliche Tragezeit von 282,4 Tagen ergibt.

d) Das Westerwälder Rind.

Dieser Rindviehschlag, welcher zu den ältesten Zuchten Deutschlands gehört, hat seine Heimat im Westerwalde und den angrenzenden Gebieten, und stellt sich als ein kleiner Höhenviehschlag dar, welcher gewiß als einer der spätreifsten anzusehen ist, nur hat man heute damit zu rechnen, daß er verhältnismäßig selten reinrassig anzutreffen ist; Tiere mit den Abzeichen der Westerwälder finden sich wohl genug, aber namentlich die schwereren Individuen sind vielfach mit frühreiferen Rassen durchkreuzt; sie sind nicht mehr ausschließlich Nachkömmlinge der alten Westerwälder, sondern man findet vielmehr öfters ein buntes Gemisch von Rindern verschiedener Gegenden; neben dem einheimischen Vieh hat sich das Vogelsberger Rind, Sauerländisches und vor allem in letzter Zeit auch Simmentaler eingebürgert. Indessen ist es mir gelungen, durch das Entgegenkommen des Herrn Tierzuchtinspektors SCHULZE-RÖSSLER in Westerburg zu meinen Untersuchungen ein Herdbuch zu benutzen, welches für den Kreis Westerburg in den Jahren 1892—1896 geführt worden war, zu einer Zeit, in der die Westerwälder noch wirklich zu den ganz spätreifen Rassen gehörten. Hinsichtlich der damaligen Zuchtverhältnisse wäre ungefähr folgendes zu bemerken. Die Ernährung der Kälber war früher eine sehr dürftige; es wurde denselben höchstens 14 Tage bis 3 Wochen Vollmilch gegeben, was heute natürlich besser geworden ist. Meist mit dem zweiten Sommer kamen die Tiere auf die Gemeindeviehweide, auf welcher sie fast ihre alleinige Ernährung finden mußten. Die Weidezeit dauert im Westerwalde von Mitte Mai bis Mitte Oktober, je nach der Witterung tritt dieselbe aber auch erst Anfang Juni ein, und schließt schon Ende, ja selbst Anfang September. Auf die Verbesserung der Viehweiden wird wesentliches Gewicht gelegt. Man kann ungefähr sagen, die Sommerfütterung basiert auf Klee (Rotklee und früher auch schwedischer Klee), Gras, und neuerdings auch Kleegras, alsdann wird auch Wickhafer, Futterrogen usw.

Tabelle II.

Tage	Shorthorns			Oldenburger Wesermarschvieh			Angler			Westerwälder		
	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa	♂	♀	Sa.
260	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
265	.	.	.	.	.	.	.	1	1	.	.	.
266	.	.	.	1	1	2	.	.	.	.	.	.
267	.	.	.	.	1	1	1	1	2	.	.	.
268	.	.	.	1	2	3	.	.	.	.	.	.
269	.	.	.	.	.	.	2	.	2	.	.	.
270	.	.	.	2	3	5	1	1	2	.	.	.
271	.	.	.	1	3	4	.	1	1	.	1	1
272	.	.	.	1	4	5	1	1	2	.	1	1
273	.	.	.	.	3	3	.	1	1	.	2	2
274	.	.	.	7	7	14	2	3	5	1	4	5
275	.	.	.	7	3	10	.	5	5	3	4	7
276	.	.	.	8	10	18	7	5	12	7	6	13
277	.	1	1	12	2	14	1	4	5	9	9	18
278	2	9	11	15	18	33	6	10	16	16	17	33
279	4	14	18	20	21	41	6	11	17	19	16	35
280	10	12	22	24	18	42	11	24	35	27	38	65
281	12	17	29	22	13	35	6	17	23	30	29	59
282	17	.	17	10	14	24	13	14	27	11	15	26
283	10	1	11	9	2	11	10	8	18	19	11	30
284	6	.	6	3	4	7	11	3	14	12	12	24
285	4	1	5	4	6	10	9	9	18	9	6	15
286	.	.	.	6	1	7	6	5	11	4	2	6
287	.	.	.	2	2	4	6	3	9	4	4	8
288	.	.	.	1	.	1	9	6	15	5	2	7
289	.	.	.	2	.	2	3	2	5	3	2	5
290	.	.	.	1	1	2	4	1	5	1	1	2
291	.	.	.	.	1	1	2	.	2	3	1	4
292	.	.	.	.	.	.	4	.	4	.	2	2
293	.	.	.	.	.	.	3	2	5	.	.	.
294	.	.	.	.	.	.	.	1	1	1	1	2
295	.	.	.	.	.	.	1	1	2	2	.	2
296	.	.	.	.	2	2	.	.	.	2	.	2
297	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	1	1
300	.	.	.	1	.	1	1	.	1	.	1	1
301	.	.	.	.	1	1	.	.	.	1	.	1
302	.	.	.	.	.	.	.	.	.	.	1	1
303	.	.	.	.	.	.	1	.	1	.	.	.
305	.	.	.	.	1	1	.	.	.	.	.	.
308	.	.	.	1	.	1	.	.	.	.	.	.
311	.	.	.	.	.	.	.	2	2	.	.	.
Fälle	65	55	120	161	145	306	128	142	270	189	189	378

gefüttert; als Winterfütterung dient hauptsächlich Heu, dann Kohlraben, Runkelrüben, Spreu und etwas Hafer, auch Roggen nebst Kornkleie, in neuerer Zeit finden auch Kraftfuttermittel wie Kokos-, Palmkern- und Sesamkuchen Verwendung. Als Alter beim ersten Sprunge bzw. bei der ersten Deckung sind etwa $1^1/_2$ Jahre anzusetzen. Das Gewicht beträgt bei erwachsenen Kühen durchschnittlich 350 kg, bei Bullen 500 kg und darüber. Die Milchleistung wird mit etwa 2000 l zu veranschlagen sein, wobei ein ziemlich hoher Fettgehalt bemerkenswert ist (bei 209 Kühen der letzten Jahre war der Durchschnittsertrag an Milch 2100 kg mit 4,17 % Fett). Im hohen Grade schätzenswert sind die Gesundheit, Genügsamkeit und Widerstandsfähigkeit des Westerwälder Rindes.

Die Tragezeit bewegte sich zwischen 271 und 302 Tagen; die meisten Fälle (65 von 378) entfielen auf den 280. Tag, aber auch der 281. war noch mit 59 Fällen vertreten. Die durchschnittliche Tragezeit berechnete sich mit 281,4 Tagen.

Rückblick.

Die von mir in den Kreis der Untersuchung gezogenen Rassen wiesen somit folgende durchschnittlichen Tragezeiten auf:

120	Fälle	bei Shorthorns	280,8	Tage
306	„	beim Oldenburger Wesermarschvieh	279,5	„
270	„	„ Angler Rind	282,4	„
378	„	„ Westerwälder Rind	281,4	„
157	„	„ Lavanttaler Rind	287,6	„

Auffallen muß zunächst, daß hier die Angler eine um einen Tag längere Tragezeit aufweisen als die Westerwälder, denn während die ersteren etwa als „mittelspätreif“ zu bezeichnen sind, stellen die Westerwälder aus der ersten Hälfte der 90er Jahre

des verflossenen Jahrhunderts, an denen die durchschnittliche Tragezeit ermittelt wurde, sicherlich eine der spätreifsten Rindviehrassen dar, welche wir kennen; eine ausreichende Erklärung für diese Erscheinung ist allerdings schwer zu finden. Desgleichen ist es bemerkenswert, daß sich beim Oldenburger Wesermarschvieh ein Durchschnitt von nur 279,5, bei den Shorthorns dagegen ein solcher von 280,8 Tagen ergibt, denn die Shorthorns dürften wohl unter allen Rindviehrassen als die unbedingt frühreifsten anzusprechen sein. Der Umstand, daß die hier untersuchten Shorthorns, mitten im Zuchtgebiete des Oldenburger Wesermarschviehes, unter den gleichen Haltungsbedingungen standen wie diese, läßt vielleicht den Gedanken nicht ausgeschlossen erscheinen, daß die Akklimatisation dieser Rasse an die festländischen Verhältnisse, selbst in dem genannten Marschgebiete noch keine absolut vollständige ist. Jedenfalls wäre es interessant, weitere Angaben über die Dauer der Tragezeit bei den Shorthorns, zunächst aus dem Eiderstedtischen, woselbst sie ebenfalls gezüchtet werden, dann aber auch aus dem Mutterlande, zu hören, um so ein klareres Bild über diese Verhältnisse und insbesondere über die Stichhaltigkeit der oben ausgesprochenen Vermutung zu erhalten. Sei dem wie immer: die beiden frühreiferen der vier untersuchten Rinderrassen weisen eine kürzere Tragezeit auf als die spätreiferen; vergegenwärtigen wir uns nun noch die Zahlen, welche WILHELM gefunden hat, nämlich für

(83) Holländer	277,3	Tage
(11) ungarisches Steppenvieh	285,3	„
(50) Lavanttaler	290,7	„

worüber bereits im allgemeinen Teile dieses Kapitels ausführlicher gesprochen wurde, so können wir den Satz, daß mit zunehmender Frühreife die Tragezeit eine kürzere werde und umgekehrt, auch für das Rind als geltend erachten, wenngleich dieser in den Zahlen nicht in so hübscher Weise zum Ausdruck kommt wie bei den

Schafen; immerhin erscheint seine Richtigkeit auch hier vollständig erwiesen.

Am Schlusse dieser Ausführungen über die Tragezeit des Rindes mag es nicht ganz uninteressant erscheinen, auf eine Betrachtung hinzuweisen, welche G. WILHELM (a. a. O.) an die Behandlung desselben Gegenstandes knüpft, und wobei er zu beweisen sucht, daß die verschiedene Dauer der Tragezeit nicht bloß rein theoretisches Interesse, sondern unter gewissen Umständen auch praktische Bedeutung haben kann. Er sagt: „Schließlich sei es gestattet, auf einen nicht ganz unbedeutenden Vorteil der kürzeren Tragezeit, wie sie hier z. B. bei den Holländer Kühen gegenüber den Lavanttalern sich zeigte, aufmerksam zu machen, welcher darin besteht, daß diese Kühe infolge ihrer früheren Abkalbung unter sonst ganz gleichen Verhältnissen auch um 12 Tage früher wieder in die Milchnutzung treten. Wenn man die Kühe nicht um diese 12 Tage früher wieder belegen läßt, so ergibt sich daraus eine Vermehrung der Jahresmelkung. Rechnen wir den Durchschnitt eines Melktages auf 5 Maß (1 Maß = 1,415 l, 5 Maß somit 7,075 l), was bei Holländer Kühen durchaus nicht zu viel ist, so macht dies für ein Stück 60 Maß Milch (84,9 l) mehr, also einen gewiß nicht zu verachtenden Betrag, der bei einem Stande von 30 Milchkühen bereits dem Jahresertrage einer weiteren Kuh entspricht (2547 l). Läßt man aber die Kühe um diese 12 Tage früher zu, so fällt der erhöhte Milchnutzen allerdings weg, weil dann die Melkzeit nicht verlängert wird; man erhält aber die Kälber um soviel früher, und wird infolgedessen im Jahresdurchschnitt von etwa 24 Kühen ein Kalb mehr rechnen können, als bei einer Rasse mit einer 12 Tage längeren Tragezeit. Die Haltung einer Rasse mit kürzerer Trächtigkeitsdauer bietet demnach einen nicht unwesentlichen wirtschaftlichen Vorteil.“ Im allgemeinen werden ja wohl andere wirtschaftliche Erwägungen, als solche über die Dauer der Tragezeit, darüber zu entscheiden haben, welche Rasse jedesmal am vorteilhaftesten zu halten wäre,

doch ist in dem erwähnten konkreten Falle dem genannten Autor unbedingt beizupflichten.

C. Das Pferd.

Nach FRANCK (a. a. O.) bewegt sich die Tragezeit des Pferdes zwischen 307 und 412 Tagen; Fälle, welche außerhalb dieser Extreme liegen (wie sie von TESSIER mitgeteilt wurden), sind sicher als Früh- resp. Spätgeburten aufzufassen. Über die Tragezeit des Pferdes liegen von einer Reihe Autoren verschiedentliche Angaben vor, welche jedoch in vielen Fällen für unsere Zwecke deshalb unbrauchbar sind, weil wir keine Kenntnis darüber besitzen, an welchen Rassen die betreffenden Feststellungen vorgenommen wurden. Was wir über bestimmte Rassen und Zuchten bisher wissen, läßt sich ungefähr in folgender Weise zusammenfassen. Wie bereits einmal im Verlaufe dieser Arbeit erwähnt, bringt Graf VON LEHNDORFF[1]) die auf einer großen Reihe von Einzelfällen basierenden Durchschnitte aus den Gestüten zu Mezöhegyes, Kisbér, Babolna, Graditz und Trakehnen, welche allerdings in erster Linie den Zweck verfolgen, zu beweisen, daß Hengstfohlen länger getragen werden als Stutfohlen, eine Frage, mit welcher wir uns ebenfalls noch zu befassen haben werden; indessen sind die gewonnenen Zahlen auch anderweitig von Interesse. Rechnet man an der Hand der Tagessummen die allgemeine Durchschnittsziffer für die Tiere des betreffenden Gestütes ohne Unterschied des Geschlechtes aus, so gelangt man zu folgenden Zahlen:

Mezöhegyes	aus	3306	Fällen	341.9	Tage
Kisbér	„	1021	„	339,5	„
Babolna	„	864	„	339,3	„
Graditz	„	987	„	337,3	„
Trakehnen	„	2129	„	334,4	„

1) Lit. No. 9.

Mit Recht knüpft daran S. v. NATHUSIUS[1]) folgende Betrachtung: „Daß hier die Trakehner Herden die kürzeste, die von Mezöhegyes die längste Tragezeit aufweisen, muß sehr auffallen, denn im allgemeinen gelten die ostpreußischen Pferde entschieden für spätreif, während die in Mezöhegyes von den hier genannten wohl sicher als die frühest entwickelten anzusehen sind. Ob hier vielleicht die Art der Ernährung eine Rolle spielt?" Für Graditzer Vollblut werden 338 Tage angegeben. WILCKENS[2]) teilt uns folgende Zahlen mit: „Nach meinen Beobachtungen trugen

1597	englische Halbblutstuten	338,9 Tage
487	englische Vollblutstuten	338,3 Tage
669	arabische Voll- und Halbblutstuten	334,5 Tage".

Die hier für die englischen Stuten angegebenen Zahlen kommen also den vorerwähnten Graditzer Ziffern ziemlich nahe. HERING (zitiert nach FRANCK) soll für arabische Stuten als Durchschnitt aus 856 Trächtigkeitsperioden 334,5 Tage gefunden haben, eine Zahl, welche sich mit der von WILCKENS für diese Rasse berechneten vollständig deckt. BAUMEISTER[3]) berichtet: „Was den Einfluß der Rasse auf die Tragezeit betrifft, so habe ich hierüber Recherchen angestellt in den Gestütsbüchern des Privatgestütes des Königs von Württemberg (Weil) und durch Berechnung eines vieljährigen Durchschnittes gefunden: die Vollblut-Perser zeigten eine Tragezeit von 341 Tagen, die Vollblut-Araber hatten eine mittlere Tragezeit von 338 Tagen. Die russischen, teils ORLOFFschen Gestütspferde trugen 341 $^1/_2$ Tage. Aus der englischen Zucht zog ich wie bei den Arabern 100 Geburten in Durchschnittsberechnung, es waren meist Halbblutstuten aus Yorkshire-Irland; es berechnete sich die durchschnittliche Tragezeit auf 339 $^1/_2$ Tage". Für Percherons hat Tessier auf Grund

1) Lit. No. 15.
2) Lit. No. 29, pag. 106.
3) Lit. No. 2, pag. 66.

von 278 Fällen 322 Tage ermittelt. Sonst ist über Kaltblut im Sinne der behandelten Frage wenig gearbeitet. Einige Anhaltspunkte über die Verhältnisse beim rheinisch-belgischen Pferd bringt ENDLICH[1]), indem er sagt: „Nach einem mehrjährigen Durchschnitte betrugen die mittleren Tragezeiten belgischer Stuten auf Rittergut Wörbzig in Anhalt 330,3 Tage, mit Schwankungen zwischen 311—353 Tagen. Der dreijährige Durchschnitt der belgischen und rheinischen Stuten zu Mankartshof bei Neuß belief sich auf 329 Tage, und auf Rittergut Geretzhoven bei Rommerskirchen auf ca. 330 Tage. Aus den Deckscheinen einer belgischen Stute zu Schlettau konnte ich für sieben aufeinander folgende Jahre die mittlere Tragezeit von 331 Tagen berechnen, mit Schwankungen von 318—341 Tagen.“ Schließlich sei folgende Bemerkung aus der Feder H. v. NATHUSIUS' erwähnt: „Ich habe beobachtet, daß Pferdestuten, in welchen durch kräftige Nahrung bei gleichzeitiger Arbeit ein lebhafter Stoffwechsel vorgeht, kürzere Teit tragend gehen als solche, welche nicht arbeiten und verhältnismäßig schwach ernährt werden“. Aus allen den vorstehend zitierten Angaben können wir immerhin jetzt schon ersehen, daß die Tragezeit bei dem frühreifen Kaltblut jedenfalls eine etwas kürzere ist als bei dem spätreiferen Warmblut; die Betrachtung der von mir ermittelten Zahlen, wird uns dieser Erkenntnis ebenfalls näher bringen. Zur Untersuchung kamen hierbei das Kladruber Pferd, Reinblut sowohl als auch Kreuzungen, englisches Halbblut, Shire, Clydesdaler und das rheinisch-belgische Pferd.

Ich beginne bei dieser Haustiergattung aus Zweckmäßigkeitsgründen mit der spätreifsten Rasse, und gehe allmählich auf die frühreiferen über.

---

1) Lit. No. 6, pag. 29.

a) Das Kladruber Pferd.

Kladrub ist ein kais. königl. Hofgestüt in Böhmen an der Strecke Prag-Pardubitz in nicht allzugroßer Entfernung der letzteren Stadt gelegen, zu welchem König Maximilian II. um das Jahr 1560 den Grund gelegt hatte, indem er edle Rosse aus Spanien mitbrachte und in dem sog. Kladruber Tiergarten der damaligen Herrschaft Pardubitz unterbringen ließ. Der k. k. Hofmarstall in Wien bedarf zu den nach dem üblichen Zeremoniell gelegentlich abzuhaltenden Feierlichkeiten je zweier achtspänniger Züge von Schimmel- und Rapphengsten; das Kladruber Hofgestüt hat nun die Bestimmung, diese Hengste derart zu ergänzen, daß stets gebrauchstüchtige Tiere im k. k. Hofmarstalle vorhanden sind, welche bei den erwähnten Gelegenheiten die großen Prachtkutschen in langsamem Trabe fortzubewegen haben. Die ursprünglich vorhandenen Stutenstämme altspanischer Rasse wurden seit dem Ende des 16. Jahrhunderts mit neapolitanischen, überhaupt italienischen Hengsten gekreuzt, weil letztere größer und schwerer waren, als die spanischen, und somit zu Karossiers besser taugten. Auch in der Folgezeit wurden aus Italien zahlreiche Vaterpferde eingeführt, unter anderem der im Jahre 1764 angekaufte, wahrscheinlich aus dem Herzogtum Ferrara stammende Pepoli, welcher als der Stammvater und eigentliche Begründer der heutigen Kladruber Zucht anzusehen ist. Indessen waren schon im Anfange des 18. Jahrhunderts spanische Rassen um ihren Ruf gekommen, und ebenso erging es gegen Ende desselben den Polesiner und Neapolitaner Rassen; der Rückgang dieser Rassen in ihren Stammländern, welcher es nicht rätlich erscheinen ließ, neue Zuchthengste aus diesen Gegenden einzuführen, hatte zur Folge, daß man sich später nach Dänemark und Holstein wandte, denn dort waren Pferde spanisch-italienischer Abkunft selbst bis 1840 erhalten geblieben; doch kommen die in anderen Ländern angekauften Hengste wegen ihrer geringen Verwendung und Nach-

zucht kaum in Betracht. Seit etwa 8—9 Generationen wird der reine Kladruber Stamm in Familienzucht weitergezogen, ohne daß dies übrigens bis jetzt besondere Nachteile zur Folge gehabt hätte. „Da die heutigen Kladruber Pferde“ sagt MOTLOCH[1]) „direkt nach italienischen Hengsten durch 7—8 Decennien in Familienzucht gezogen wurden, so wird der Schluß Berechtigung finden, daß sie nach ihrem Urprunge der italienischen Rasse angehören, aber den Namen der Kladruber mit voller Berechtigung führen, weil sie heute einzig in der Welt nur noch in Kladrub gezüchtet werden“. Die Kladruber sind nun der Typus einer außerordentlich spätreifen Rasse; zur vollendeten Entwicklung benötigen Hengste und Stuten 6—7 Jahre, doch bleiben dann beide Geschlechter für den von ihnen verlangten Dienst bis zu einem Alter von 20 und selbst 24 Jahren leistungsfähig. Der erste Deckakt wird bei Stuten im Alter von 4, seitens der Hengste im Alter von 4—5 Jahren vollzogen. Die Saugzeit beträgt 3 $^1/_2$ bis 4 Monate. Abspänfohlen erhalten pro Tag 6 l Hafer und 4—5 kg Heu, Jährlinge 9 l Hafer und 6 kg Heu, zweijährige Tiere bis zur Weidezeit 9 l Hafer nebst 7 kg Heu, dann nur mehr 4 $^1/_2$ l Hafer. Von den ausgewachsenen Tieren erhalten Stuten, wenn nicht tragend 4$^1/_2$, wenn tragend 9 l Hafer, und in beiden Fällen 7 kg Heu pro Tag, Hengste während der Deckzeit 12, sonst 9 l Hafer, und 5—6 kg Heu. Im Sommer wird überhaupt kein Heu gegeben, sondern nur Weide und Grünfutter, im Herbst und Winter Beigaben von gelben Rüben.

Was nun die Tragezeit des Kladruber Pferdes betrifft, so muß diese als eine verhältnismäßig sehr langdauernde bezeichnet werden. Unter 418 von mir in Rechnung gezogenen Fällen, betrug die kürzeste Tragezeit 317, die längste 369 Tage; die meisten Fälle, 26 an der Zahl, entfielen auf den 343. Tag, jedoch war auch eine Tragezeit von 348 Tagen noch 25 mal, und eine solche von 346 Tagen 24 mal vertreten. (Siehe Tabelle III.) D i e d u r c h -

---

1) Lit. No. 11, pag. 43.

schnittliche Tragezeit stellte sich auf 345,4 Tage. Es ist dies die höchste Ziffer, welche bisher als Durchschnitt der Trächtigkeitsdauer einer Rasse gefunden wurde.

b) Kladruber Kreuzungen.

Da eine vollkommene Gleichmäßigkeit der Formen und Eigenschaften bei den reinen Kladruber Zuchttieren nicht erzielt werden kann, so dienen nach Art und Rasse mindere, kleinere, sowie Stuten, die trotz ihrer genügenden Körperformen nicht entsprechend stark gebaute Fohlen bringen, anderen Zuchtzweigen des Gestüts. So werden derartige Schimmelstuten durch einen Lippizaner Hengst gedeckt, und diese Produkte als Wagenpferde verwendet. Einige Rappstuten liefern, mit englischen Halbbluthengsten gekreuzt, gute Gebrauchspferde. Auch mit Hengsten anderer Rassen wurden reine Kladruber Stuten bisweilen gekreuzt. Tragezeiten auf Grund derartiger Paarungen standen mir nun 118 zur Verfügung, von welchen 24 auf Lippizaner Hengste zurückzuführen waren, 2 auf einen Vollblut-Araber (in Lippiza gezogen), 9 auf einen Trakehner, 23 auf englische Vollbluthengste, 22 auf englisches Halbblut, 2 auf einen Cleveland-Braunen, 4 auf Hackney und 2 auf einen importierten amerikanischen Traber. Die Extreme waren hierbei 316 und 374 Tage, je 8 Fälle entfielen als Höchstzahl auf den 340., den 342. und 349. Tag, ein Beispiel, welches die Forderung nach der Zugrundelegung einer „typischen Trächtigkeitsdauer“ sicherlich wenig rechtfertigt; die durchschnittliche Tragezeit betrug 346,4 Tage, also genau um einen Tag mehr, als jene für die reinen Kladruber. Es ist nun außerordentlich interessant, zu untersuchen, inwiefern sich das verschiedene Blut der Hengste an dem Zustandekommen dieser durchschnittlichen Tragezeit beteiligt hat. Wir können dabei die Hengste in 2 Gruppen teilen, einerseits in die Lippizaner und dem in Lippiza gezogenen Vollblut-Araber mit zu-

Tabelle III.

Tage	Reine Kladruber			Kladruber Kreuzungen			Engl. Halbblut in Kladrub		
	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa.
316	.	.	.	.	1	1	.	.	.
317	.	1	1	.	1	1	.	.	.
318	.	.	.	.	.	.	1	.	1
319	.	.	.	.	.	.	.	1	1
320	.	.	.	.	.	.	.	1	1
321	.	.	.	.	.	.	.	1	1
322	1	1	2	1	.	1	1	2	3
323	.	2	2	.	.	.	.	3	3
324	1	.	1	.	.	.	2	2	4
325	.	.	.	.	1	1	2	1	3
326	.	1	1	.	1	1	1	3	4
327	1	4	5	.	.	.	1	4	5
328	3	1	4	.	.	.	3	5	8
329	1	1	2	.	.	.	3	4	7
330	2	4	6	.	1	1	4	1	5
331	3	5	8	.	.	.	4	9	13
332	2	5	7	2	.	2	2	3	5
333	2	1	3	.	.	.	4	1	5
334	.	5	5	2	.	2	3	5	8
335	5	7	12	2	1	3	9	5	14
336	3	5	8	.	.	.	5	7	12
337	4	5	9	.	2	2	6	3	9
338	9	5	14	2	2	4	.	4	4
339	6	4	10	3	2	5	4	9	13
340	5	5	10	2	2	4	6	4	10
341	10	9	19	4	3	7	8	8	16
342	8	11	19	4	4	8	6	5	11
343	16	10	26	1	2	3	5	6	11
344	5	9	14	3	2	5	3	4	7
345	10	10	20	1	3	4	3	2	5
346	9	15	24	3	3	6	5	2	7
347	5	11	16	1	2	3	3	1	4
348	13	12	25	3	2	5	4	1	5
349	10	4	14	2	6	8	2	.	2
350	7	7	14	4	4	8	4	1	5
351	7	4	11	2	2	4	2	3	5
352	6	4	10	2	1	3	3	.	3
353	10	5	15	1	1	2	2	4	6
354	5	6	11	2	2	4	2	1	3
355	9	4	13	.	.	.	2	1	3
356	5	6	11	2	2	4	.	.	.
357	3	3	6	1	1	2	1	2	3
358	5	4	9	1	.	1	.	.	.
359	2	3	5	.	.	.	1	.	1
Fälle	195	199	394	51	54	105	117	119	236

Tabelle III (Fortsetzung).

Tage	Reine Kladruber			Kladruber Kreuzungen			Engl. Halbblut in Kladrub		
	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa.
Übertrag	195	199	394	51	54	105	117	119	236
360	3	2	5	1	1	2	1	1	2
361	6	.	6	1	1	2	.	.	.
362	3	1	4	1	.	1	.	.	.
363	4	.	4	1	.	1	.	.	.
364	2	.	2	.	2	2	.	.	.
365	1	.	1	.	1	1	.	.	.
366	1	.	1	1	.	1	.	.	.
368	1	.	1	.	.	.	.	.	.
369	2	.	2	1	.	1	.	.	.
370	.	.	.	.	1	1	.	.	.
371	.	.	.	.	.	.	1	.	1
374	.	.	.	1	.	1	.	.	.
Fälle	216	202	418	58	60	118	119	120	239

sammen 56 Fällen, und in die Hengste mit englischem Blut, welche 62 Tragezeiten verursacht hatten. Dabei ergibt sich nun ein Durchschnitt für Kladruber Stuten mit Lippizanern von 348,7, mit den übrigen Hengsten von 344,3 Tagen. Man ersieht hieraus, daß der ziemlich hohe Gesamtdurchschnitt der Kladruber Kreuzungsfälle durch die Lippizaner verursacht wurde. Daraus ist aber weiter zu schließen, daß auch diese Rasse eine sehr hohe Trächtigkeitsdauer besitzen muß, ein Umstand, welcher keineswegs verwundern kann, denn die Lippizaner sind, wie die Kladruber, als eine besonders spätreife Pferderasse bekannt. Ein Beweis mehr für die Richtigkeit der Behauptung, daß spätreife Rassen eine längere Trächtigkeitsdauer besitzen als frühreife.

c) Englisches Vollblut und Halbblut.

Das englische Vollblut kann man, wenn man die Rennleistung Zweijähriger ins Auge faßt, gewissermaßen als wirtschaftlich frühreif bezeichnen, keineswegs wird es jedoch als physiologisch frühreif angesprochen werden können. Gleichwohl kommt es bisweilen vor, daß einzelne Autoren zu der Anschauung hinneigen, das englische Vollblut sei auch physiologisch als frühreif aufzufassen. Eine ausführliche Widerlegung dieser irrtümlichen Ansicht hat v. MITSCHKE[1]) gegeben, indem er schrieb: „Meines Erachtens nach kann man das englische Vollblutpferd den frühreifen Rassen gar nicht beizählen, wenigstens keinenfalls, wenn man dies auf eine vermeintliche Analogie mit frühreifen Rindvieh- und Schafrassen hin tun will. Durch den Umstand, daß ausnahmsweise zweijährige, häufiger dreijährige Pferde durch intensive Pflege wie rationelle Wartung und Behandlung eine körperliche Ausbildung und Entwicklung erlangen, welche sie fähig macht, in solchem Alter bereits Kraftproben auf der Rennbahn zu bestehen, kann die Frühreife der Rasse nicht konstatiert werden, und dies zwar um so weniger, als man von so jungen Pferden in dieser Beziehung keineswegs die Leistungen eines ausgewachsenen Pferdes verlangt, sondern solche vielmehr dem Alter anpaßt und also gerade dadurch dokumentiert, daß man dergl. junge Tiere noch nicht für ausgebildet, daß man sie im Gegenteile noch für mehr oder weniger unreif hält. Das Southdownschaf z. B. bekundet dagegen seine Frühreife nicht dadurch allein, daß man die jungen Tiere schon mit etwa 14 Monaten mit Vorteil an die Fleischbank liefern kann, sondern im Wesentlichen dadurch, daß es in der Tat früher ausgewachsen ist als andere (spätreife) Schafe, daß es also früher zugelassen, zeitiger zur Zucht benutzt werden kann. Würde Letzteres geschehen, trotzdem die gepaarten Tiere noch in einer Entwicklungsperiode begriffen wären, vermöge deren die

---

1) Lit. No. 10, pag. 77.

völlige Ausbildung der Mutter durch die Befruchtung beeinträchtigt würde, so müßte auch die ganze Rasse allmählig aber entschieden in der Körpergröße und -Entwicklung beeinträchtigt werden und zurückgehen; das ist keinem Zweifel unterworfen. Das Kriterium für die Charakteristik der Frühreife einer Rasse liegt also mit Hinblick auf die durch diese Eigenschaft bedingten Vorteile nicht nur darin, daß man junge Tiere eher verwerten resp. in Gebrauch nehmen kann, sondern im Wesentlichen darin, daß dieselben verhältnismäßig zu anderen Rassen ihrer Art früher effektiv ausgewachsen sind, ein Faktum, das sich auch durch die kürzere Tragezeit dokumentiert. Die Sache anders nehmen, hieße Wirkung mit Ursache verwechseln. Dieses den eigentlichen Charakter der Frühreife bedingende Kriterium geht nun aber dem englischen Vollblutpferde vollständig ab. Ebensowenig ist mir jemals etwas über eine eventuelle kürzere durchschnittliche Tragezeit englischer Vollblutpferde zu Ohren gekommen, und es kann also meines Erachtens gar nicht die Rede davon sein, das englische Vollblutpferd im eigentlichen Sinne des Wortes zu den frühreifen Rassen zu zählen." Im Übrigen verweise ich auf die Bemerkungen über das englische Vollblutpferd im I. Teile dieser Arbeit, pag. 27 und 29. Die für Graditzer Vollblut angegebene Tragezeit von 338 Tagen ist nun gerade keine übermäßig lange, immerhin aber ist sie entschieden wesentlich länger als jene des frühreifen Kaltblutes, welche wir bereits in der Einleitung zu diesem Kapitel teilweise kennen gelernt haben, und auf die ich in den nächstfolgenden Abschnitten noch eingehender zu sprechen kommen werde. Der Besuch des k. und k. Hofgestütes zu Kladrub gab mir Gelegenheit, auch die diesbezüglichen Verhältnisse beim englischen Halbblut zu untersuchen. Das genannte Gestüt hat nämlich auch die Aufgabe, die eigentlichen Kutschpferde, sowie Reitpferde für den a. h. Hofstaat zu ziehen. Die ersteren sind zu dem erwähnten Zwecke breit, tief und stark fundamentiert ausgewählt, die Stuten des Reitschlages dagegen werden mit Vollbluthengsten gepaart, und so produziert das Gestüt zumeist Vollblut- oder dem

Tabelle IV.

Tage	Rhein-Belgier			Clydesdale			Shire		
	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa.
304	1	.	1	.	.	.	.	.	.
305	.	1	1	.	.	.	.	.	.
306	.	1	1	.	1	1	.	.	1
308	.	.	.	1	.	1	.	.	.
310	1	1	2	.	.	.	.	.	.
311	1	.	1	.	.	.	.	.	1
312	.	3	3	1	.	1	.	.	.
313	1	.	1	.	.	.	.	.	.
314	1	1	2	.	1	1	.	.	.
315	.	1	1	.	.	.	.	.	.
316	.	9	9	.	1	1	.	.	.
317	.	2	2	.	.	.	.	.	.
318	2	5	7	.	.	.	.	.	.
319	1	7	8	.	.	.	.	.	.
320	5	5	10	.	1	1	.	.	.
321	2	8	10	.	1	1	.	.	3
322	10	7	17	2	.	2	.	.	1
323	12	8	20	.	1	1	.	.	2
324	11	12	23	.	1	1	.	.	.
325	8	17	25	.	1	1	.	.	.
326	13	14	27	.	1	1	.	.	2
327	15	17	32	.	.	.	.	.	3
328	14	25	39	2	3	5	.	.	2
329	28	30	58	.	1	1	.	.	1
330	14	37	51	2	1	3	.	.	2
331	29	45	74	2	1	3	.	.	2
332	33	38	71	1	.	1	.	.	1
333	38	27	65	.	1	1	.	.	2
334	30	25	55	4	1	5	.	.	5
335	33	30	63	.	3	3	.	.	1
336	28	27	55	2	2	4	.	.	3
337	23	28	51	.	1	1	.	.	7
338	16	18	34	.	.	.	.	.	3
339	25	15	40	2	.	2	.	.	.
340	14	8	22	.	1	1	.	.	.
341	20	11	31	.	.	.	.	.	2
342	8	9	17	.	1	1	.	.	1
343	2	4	6	.	1	1	.	.	.
344	4	8	12	1	1	2	.	.	.
345	5	6	11	1	2	3	.	.	.
346	2	.	2	1	.	1	.	.	1
347	5	2	7	.	1	1	.	.	.
348	7	.	7	.	1	1	.	.	.
349	5	3	8	.	.	.	.	.	.
Fälle	467	515	982	22	31	53	.	.	46

Tabelle IV (Fortsetzung).

Tage	Rhein-Belgier			Clydesdale			Shire		
	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa.	♂	♀	Sa.
Übertrag	467	515	982	22	31	53	.	.	46
350	7	.	7	.	.	.	.	.	1
351	4	.	4	1	.	1	.	.	1
352	4	1	5	.	.	.	.	.	.
353	.	1	1	1	.	1	.	.	.
354	1	.	1	1	.	1	.	.	.
355	.	.	.	.	.	.	.	.	2
Fälle	483	517	1000	25	31	56	.	.	50

Vollblut nahestehende Halbblut-Reitpferde. Das Vollblut-Zuchtmaterial hat entweder auf der Rennbahn oder bei Paforcejagden seine Leistungsfähigkeit nachgewiesen, und zeichnet sich durch seine bewährte Abstammung und Formengüte aus. Von dieser englischen Zucht in Kladrub habe ich nun 239 Tragezeiten ermittelt (Tabelle III); sie schwanken zwischen 318 und 371 Tagen; die durchschnittliche Tragezeit beträgt 338,6 Tage. Vergleicht man damit die vorerwähnte Graditzer Zahl, dann die von Wilckens angegebene Trächtigkeitsdauer für Vollblut von 338,3 und für Halbblut von 338,9 Tagen, so muß man gestehen, daß alle diese Zahlen eine ganz entschiedene Übereinstimmung zeigen. Inwiefern sie sich von den Durchschnittszahlen kaltblütiger Pferderassen unterscheiden, werden wir aus den folgenden Ausführungen sofort ersehen.

d) Das Shirepferd.

Über die Dauer der Tragezeit bei Tieren dieser Rasse stehen mir einige Notizen zur Verfügung, welche ich einem Besuche bei Herrn Major a. D. von Jagow zu Calberwisch bei Osterburg

verdanke. Nach diesen bewegen sich die zur Aufnahme gelangten 50 Fälle zwischen 306 und 355 Tagen (Tabelle IV), ohne daß dabei irgend eine Tragezeit auf Grund einer größeren Anzahl von Fällen als besonders typisch hervorgetreten wäre. Die durchschnittliche Trächtigkeitsdauer berechnete sich auf 333,1 Tage. Sie ist somit, wenn auch nicht allzu viel, niedriger, als die kürzeste bisher für Warmblut jemals angegebene Zahl.

e) Das Clydesdalerpferd.

Eine noch um etwas geringere Dauer der Tragezeit, als das vorerwähnte Shirehorse, zeigte der Clydesdaler, für welchen ich 56 Fälle an der Hand der Zucht des Herrn Rittergutsbesitzers Schirmer-Neuhaus in Berechnung ziehen konnte; bei einer Schwankung zwischen 306 und 354 Tagen (Tabelle IV) ergab sich eine durchschnittliche Tragezeit von 332,8 Tagen.

f) Das rheinisch-belgische Pferd.

Das Material zu den Betrachtungen über dieses bekanntlich besonders frühreife Pferd, welches gegenwärtig in der Frage der Zucht eines schweren deutschen Arbeitspferdes eine so bedeutende Rolle spielt, stammt zum kleineren Teile direkt von Herrn Ökonomierat Meulenbergh in Hofstadt, der weitaus größte Teil jedoch wurde von mir aus dem rheinischen Pferdestammbuche, welches im Königl. Landgestüte zu Wickrath geführt wird, ermittelt. Im Ganzen verfüge ich hierbei über 1000 Tragezeiten, welche, wie aus der Tabelle IV hervorgeht, sich auf die Zeit von 304 bis zu 354 Tagen verteilen; hiervon entfielen 74 Fälle als Höchstzahl auf den 331. Tag, doch sind auch noch die nächst höheren Tragezeiten durch eine ziemliche Anzahl von Fällen vertreten, so daß sich schließlich eine durchschnittliche Trächtigkeitsdauer von 332,6 Tagen ergibt. Sie steht somit nur wenig hinter der für

die Clydesdaler gefundenen zurück, während sie andererseits die von ENDLICH für Rhein-Belgier angegebene Zahl (330,3) um 2 Tage übertrifft. Immerhin muß sie an sich als eine für das Pferd ziemlich niedrige, ja abgesehen von der erwähnten ENDLICHschen und der von TESSIER für Percherons angegebenen Zahl, als die niedrigste der ermittelten Tragezeiten des Pferdes bezeichnet werden. Vergleicht man diese Trächtigkeitsdauer mit der bislang als höchste bekannten der spätreifen Kladruber, so ergibt sich für das rheinisch-belgische Pferd ein Minus von 12,8, also nahezu von 13 Tagen.

Rückblick.

Fassen wir zum Schlusse die bisher ermittelten Tragezeiten der einzelnen Pferderassen und Zuchten zusammen, so erhalten wir die folgende Übersicht:

Rasse oder Zucht	nach	Fälle	Tage	
Kladruber ♀ × Lippizaner ♂ . .	SABATINI	56	348,7	Warmblut
Reine Kladruber	SABATINI	418	345,4	
Kladruber ♀ × ♂ mit engl. Blute	SABATINI	62	344,3	
„Mezöhegyes"	Gf. LEHNDORFF	3306	342,2	
Russische Traber	BAUMEISTER	?	341,5	
Vollblut Perser	BAUMEISTER	?	341,0	
„Kisber"	Gf. LEHNDORFF	1021	339,9	
engl. Halbblut	BAUMEISTER	100	339,5	
„Babolna"	Gf. LEHNDORFF	864	339,4	
engl. Halbblut	WILCKENS	1597	338,9	
engl. Halbblut	SABATINI	239	338,6	
engl. Vollblut	WILCKENS	487	338,3	
Vollblut in Graditz	Gf. LEHNDORFF	?	338,0	
Vollblut Araber	BAUMEISTER	100	338,0	
„Graditz"	Gf. LEHNDORFF	987	337,3	
Araber	HERING	856	334,5	
arab. Voll- und Halbblut . . .	WILCKENS	669	334,5	
„Trakehnen"	Gf. LEHNDORFF	2129	334,4	
Shire	SABATINI	50	333,1	Kaltblut
Clydesdaler	SABATINI	56	332,8	
Rhein-Belgier	SABATINI	1000	332,6	
Rhein-Belgier	ENDLICH	?	330,3	
Percherons	TESSIER	278	322,0	

Das Auffallende, daß hier die Trakehner Herden eine um so viel kürzere Dauer der Tragezeit besitzen als jene von Mezöhegyes, wurde schon eingangs dieses Kapitels an der Hand eines Zitates aus S. von Nathusius' „Pferdezucht" erwähnt, da die ostpreußischen Pferde sicherlich als spätreif gegenüber denen von Mezöhegyes anzusehen sind. Gerade die Art der Ernährung, welche sonst leicht zur Erklärung von Frühreife und deren Folgeerscheinungen herangezogen werden kann, scheint hier im Stiche zu lassen, denn wenn man, den Ausführungen des letztgenannten Autors zufolge, gewöhnlich annimmt, daß trockene Jahre mit wasserärmeren, aber gehaltreicherem Futter bezw. Weide eine kürzere Tragezeit bedingen, so muß man andererseits der Richtigkeit des Nachsatzes beipflichten, daß im Allgemeinen wohl die ungarische Ebene, in welcher Mezöhegyes liegt, für fruchtbarer gelte. Ergeben sich solcherart mancherlei Verschiebungen innerhalb der für das Warmblut ermittelten Zahlenreihe, so ist nicht zu verkennen, daß im ganzen die Tragezeit der hierher gehörigen Rassen und Zuchten unstreitig längere sind als bei Kaltblut; insbesondere die von mir für Kladruber und deren Kreuzungen ermittelten Durchschnittszahlen dürfen gewiß als typisch bezeichnet werden. Die Unterschiede der durchschnittlichen Trächtigkeitsdauer kaltblütiger Pferderassen sind, wenn man von der Tessierschen Zahl für Percherons absieht, weniger erhebliche, wobei die höchste Durchschnittszahl dieser Gruppe der niedrigsten des Warmblutes ziemlich nahe kommt, sie jedoch nicht erreicht oder übertrifft, ein Umstand, welcher jedenfalls beachtenswert ist. So läßt denn die obenstehende Zusammenstellung unzweifelhaft erkennen, daß auch beim Pferde Frühreife eine kürzere Tragezeit bedinge, und umgekehrt. — Zu beachten ist, daß aber außer der Früh- oder Spätreife bisweilen noch andere Faktoren von Einfluß auf die Dauer der Tragezeit sein können. So führt Brumeister aus, einzelne Väter hätten die Eigenschaft, ihren Produkten eine kurze oder lange Tragezeit zu bestimmen, und ebenso könnten einzelne weibliche Tiere die individuelle Eigenschaft besitzen, ihre Früchte

länger oder kürzer als gewöhnlich zu tragen; der genannte Autor behauptet, in den Hohenheim benachbarten Gestüten Stuten gekannt zu haben, welche konstant ihre Fohlen länger trugen als die normale Tragezeit. Auch Graf LEHNDORFF erwähnt in seinem „Handbuch für Pferdezüchter“, daß sich bisweilen, jedoch seltener, Stuten finden, welche regelmäßig 8—14 Tage, ja bis zu 3 Wochen unter 11 Monate tragen und gesunde Füllen gebären; viel häufiger seien dagegen die, welche als Regel über 11 Monate hinaus tragen. Eigentümlichkeiten, welche oft erblich sind; so gebe es in Graditz eine Familie, deren in 3 Generationen vorhandene weibliche Mitglieder sämtlich 14 Tage bis 3 Wochen über 11 Monate tragen. Öfter auch beobachtete Graf LEHNDORFF eine bedeutende Verlängerung der Tragezeit bei Stuten, welche, nachdem sie ihr eigenes Fohlen ausgesäugt, wegen ihrer guten Milch noch als Amme für ein zweites benützt worden waren; zuweilen trete auch eine Verzögerung des Abfohlens durch schwere Krankheit, sowie durch sehr schwache Ernährung der Stute ein. Das Gemeinsame in den genannten drei Punkten ist leicht zu erkennen, nämlich die mangelhafte Ernährung der Frucht. Da dies beispielsweise auch bei den spätreifen Rassen der Fall ist, so dürften diese Anomalien ebenfalls als Beweis für die Annahme herangezogen werden dürfen, daß gemeinhin auch beim Pferde die spätreifen Rassen eine längere Tragezeit aufweisen als die frühreifen. Die Zusammenstellungen in der vorliegenden Arbeit haben uns übrigens dieser Erkenntnis sicherlich näher gebracht.

D. Das Schwein.

Wie bereits in der Einleitung zu diesem Teile der vorliegenden Arbeit erwähnt wurde, war das Schwein bisher noch nicht zum Gegenstande einer Betrachtung über den Einfluß der Frühreife auf die Dauer der Tragezeit gemacht worden. Nur im dritten Bande des „Handbuches der gesamten Landwirtschaft“

bringt WILCKENS[1]) einige Zahlen, und zwar berichtet er dort, nach seinen Beobachtungen „trugen englische Vollblutsauen 114,5 Tage, Mecklenburger Halbblutsauen 114,9 Tage und englische Berkshiresauen 116,6 Tage“. Angaben von TESSIER und RAINARD auf 115 bzw. 119 Tage, wie sie von FRANCK zitiert werden, sind wiederum für unsere Zwecke nicht verwendbar, weil nicht ersichtlich ist, an welchen Rassen diese Feststellungen vorgenommen worden waren.

Einen allgemeinen Überblick über die Verhältnisse der Früh- oder Spätreife beim Schweine gibt BRÖDERMANN[2]), indem er ausführt: „Frühreif ist in erster Linie das fast verschwundene Essexschwein, dann das kleinere Berkshireschwein und die kleinen weißen Edelschweine; etwas weniger frühreif sind die schweren derben Berkshires und die mittelgroßen weißen Edelschweine, und noch weniger frühreif sind die großen schweren Edelschweine. Nun folgen erst die veredelten Landschweine und Tamworth und absolut spätreif sind die Landschweine.“ Speziell die deutschen Zuchten ließen sich nach fallender Frühreife vielleicht wie folgt ordnen: Edelschwein, Meißner, westfälisches, Oldenburger und bayerisches Landschwein.

Für die Zwecke der vorliegenden Arbeit standen mir Aufzeichnungen zur Verfügung, welche ich an folgenden Rassen und Zuchten zu machen Gelegenheit hatte: am unveredelten bayerischen Landschwein, am hannover-braunschweigischen Landschwein, am veredelten bayerischen Landschwein, am großen weißen Edelschwein und endlich am Berkshireschwein.

a) Unveredeltes bayerisches Landschwein.

Die Zucht des bayerischen Landschweins in der Oberpfalz hatte in dieser Provinz seit Jahren abgenommen; man trifft dieses in Reinzucht nur mehr zerstreut in einigen landwirtschaftlichen

---

1) Lit. No. 29, pag. 106.
2) Lit. No. 4, pag. 136.

Vereinsbezirken daselbst. Die Unzufriedenheit mit diesem vormals beliebten Schlage begann um sich zu greifen, als von Händlern zu Zeiten niedriger Schweinepreise aus mittel- und norddeutschen Zuchten Ferkel des veredelten Landschweins (sog. halbenglische) und deutschen Edelschweins (sog. englische) eingeführt und auf Märkten billig verschleißt wurden. Seitdem wird gewiß vielerorts in der Oberpfalz ein recht gutes veredeltes Landschwein gezüchtet, und namentlich die hervorragenden Ergebnisse, welche der Kreuzung von Landsauen mit Ebern des veredelten Landschweins und deutschen Edelschweins zu danken sind, verdienen volle Beachtung. Indessen sind diese Verhältnisse keineswegs allerorts zutreffend; nachdem man nämlich durchaus nicht überall bereit und in der Lage war, den Züchtern der sog. englischen Schweine das in dem erforderlichen Umfange nachzumachen, wozu diese es zu den hervorragenden Leistungen in der Zucht und Mast gebracht haben, war es unausbleiblich, daß an allen ungeeigneten Plätzen, wo man sich auf die Reinzucht der edleren Schweine geworfen oder im Wege andauernder Kreuzung das letzte Tröpfchen Landschweinblut hinausveredelt hatte, bald die Kehrseite sich fühlbar machte: man gab viel verloren, ohne für seine Verhältnisse gleichwertiges oder gar besseres eingetauscht zu haben. Die Ursache lag in den allgemeinen landwirtschaftlichen Verhältnissen der genannten Gegenden, auf welche jedoch hier nicht weiter eingegangen werden kann. Jedenfalls begann man sich allmählich wieder des heimischen Landschweines zu erinnern, abgesehen davon, daß zahlreiche Gemeinden dies in Reinzucht für ihre Kreuzungszwecke erhalten wissen wollten. Diese Verhältnisse waren bestimmend zur Errichtung einer Zuchtstation für das bayerische Landschwein, welche vor einigen Jahren erfolgte, und für welche die Jungviehweide zu Almesbach bei Weiden einen geeigneten Platz bot. Die genannte Station hat zunächst den Zweck, brauchbare Zuchttiere, namentlich Eber zu liefern und durch die Mustergiltigkeit des Betriebes vorbildlich und fördernd auf die oberpfälzische Schweinezucht zu wirken; sie will ein großwüchsiges langes Schwein mit tiefem

Rumpfe, großer Gesäugefläche, gutem Unterbau und ruhigem Temperamente; was ihm an Frühreife fehlt, soll durch die Stetigkeit des Wachstums auch an weniger schmackhaftem Troge ersetzt werden. Diese Zuchtstation bot mir das Material für meine Untersuchungen. Die erste Deckung der weiblichen Tiere erfolgt hier etwa im Alter von 12 Monaten, während die männlichen Tiere mit 11—12 Monaten zum ersten Sprunge kommen; dabei beträgt die Gebrauchsdauer zur Zucht bei den ersteren bis zu 5—7, bei den letzteren bis zu 3—4 Jahren. Die Tiere befinden sich stets, Sommer wie Winter, im Freien, sei es im Walde, auf der Weide oder in dem mit einem Unterschlupf versehenen Laufgarten, in welchem sie reichliche Gelegenheit zum Wühlen haben. Die Fütterung ist stets eine kalte und besteht, ohne daß hier in die Details eingegangen werden könnte, aus Kartoffeln, Rüben, Gerstenschrot, Roggenkleie, etwas Maisbruch, Leinmehl und Schlemmkreide. Aufzucht und Haltung sind danach eingerichtet, es in Bezug auf Gesundheit, Fruchtbarkeit, Wetter- und Seuchenfestigkeit an die Grenze des überhaupt möglichen ohne wirtschaftlichen Nachteil zu bringen. Die erzielten Gewichte können als recht erhebliche bezeichnet werden.

Als verläßliche Fälle von Tragezeiten konnten allerdings bloß 35 in Rechnung gezogen werden; sie schwankten von 106 bis zu 116 Tagen; 9 Fälle entfielen als Höchstzahl auf den 113. Tag (siehe Tabelle V); die durchschnittliche Tragezeit berechnete sich auf 113,6 Tage.

b) Das Hannover-braunschweigische Landschwein.

Dieses unveredelte, richtiger von englischem Blute freigehaltene Landschwein der Hildesheimer Züchtervereinigung ist gleich dem bayerischen Landschwein gegen Witterungseinflüsse wenig empfindlich, und widerstandsfähig gegen Krankheiten, denn es geht das ganze Jahr hindurch täglich im Freien; auch im Winter

bei hohem Schnee kommt es mehrere Stunden aus dem Stall, um sich Bewegung zu verschaffen. Die Zeit der Stallhaltung dauert etwa von Weihnachten bis Mitte März; der Weidegang erfolgt auf Gras, Weißklee, Rotklee, Stoppeln usw.; während der Ernte- und Herbstzeit, sowie bei Weidegang auf Klee bekommen die Tiere meist kein Beifutter; die Stallfütterung besteht u. a. in Gerstenschrot, Weizenspreu und phosphorsaurem Kalk, bei Muttertieren mit Jungen kommt noch saure Milch nebst Kartoffeln hinzu. Erster Deckakt und Zuchtgebrauchsdauer wie beim bayerischen Landschwein.

Zur Untersuchung der Tragezeit wurden 204 Fälle verwendet, welche sich zwischen 106 und 124 Tagen bewegten (Tabelle V) und einen Durchschnitt von 113,2 Tagen ergaben.

Das unveredelte bayerische und das soeben behandelte hannover-braunschweigische Landschwein stehen einander so außerordentlich nahe, daß wir wohl berechtigt sind, die für beide gesondert ermittelten Tragezeiten zusammenzufassen; wir erhalten dann bei einer Schwankung von 106 bis zu 124 Tagen aus einer Gesamtzahl von 239 Fällen einen Durchschnitt von 113,3 Tagen.

c) Das veredelte bayerische Landschwein.

In diesem haben wir es mit einem Typ des deutschen veredelten Landschweines zu tun, welcher, speziell aus einer Veredlung des bayerischen Landschweines hervorgegangen, bei einiger Abweichung von edleren Formen eine kräftige Körperbeschaffenheit und starken Unterbau zeigt, wodurch er im ganzen den Stempel des Robusten erhält. Als Material für meine Feststellungen diente mir die Zucht des Herrn J. SELMAYR in Erching bei Freising. Die Zuchtgebrauchsdauer erstreckt sich bei weiblichen Tieren vom 10. Monate bis zum Alter von 6—8 Jahren, bei männlichen Tieren beginnt sie mit $1^1/_2$ und endigt mit 3–4, aber auch mehr

Jahren. Die Haltung ist, ähnlich der beim unveredelten bayer. Landschwein, stets, auch im Winter, eine solche im Freien. Als Weide kommt Gras, dann aber besonders Klee, und ferner Getreidestoppel in Betracht, ohne jedes Beifutter, im Winter jedoch wird 1 kg Kraftfutter und zwar Mais- und Gerstenschrot gereicht, sowie Rüben ad libitum; nur junge Sauen von 6—12 Monaten erhalten auch im Sommer etwas Kraftfutter.

Die zur Berechnung gelangten Trächtigkeitsperioden, 322 an der Zahl, schwankten zwischen 106 und 121 Tagen, wobei die meisten Fälle (81) auf den 114. Tag entfielen (Tabelle V). Die durchschnittliche Tragezeit stellte sich auf 114,4 Tage.

d) Das große weiße Edelschwein.

Die auf diese frühreife Rasse bezüglichen Angaben wurden an der bekannten Zucht des Herrn Domänenrates EDUARD MEYER zu Friedrichswerth ermittelt. Die erste Deckung der weiblichen Tiere erfolgt hier etwa im Alter von 11—12 Monaten, während die männlichen Tiere 1 Jahr alt zum ersten Sprunge kommen; die Dauer des Gebrauches zur Zucht ist eine sehr verschiedene. Der Weidegang findet von Ende April bis Anfang Dezember statt, und zwar auf Rotklee, Stoppeln, abgeräumten Kartoffel- und Rübenfeldern usw., wobei nur junge Tiere ein Beifutter von Kleie und Gerstenschrot erhalten. Die Stallfütterung besteht in Weizenspreu, Futterrunkeln, Erbsenschale, Graupenschale und Bohnenschrot. Ausgewachsene weibliche Tiere in Zuchtkondition wiegen 180—200, Eber bis 300 kg; die Mastgewichte sind natürlich erheblich höher.

Von 304 Tragezeiten, welche in Rechnung gezogen wurden, entfielen die meisten, und zwar 65, auf den 115. Tag, während die Extreme durch die Zahlen 107 und 122 repräsentiert werden (Tabelle V). Die durchschnittliche Tragezeit betrug 114.7 Tage.

e) Das Berkshire-Schwein.

Die für den Zweck dieser Arbeit nötigen Ermittelungen hinsichtlich des Berkshireschweines erfolgten an der Herde des Herrn Rittergutsbesitzers A. Heydemann in Pustohl, welche im Jahre 1905 an Herrn Dr. de Gruyter zu Tiefensee i. d. M. überging, und zwar so, daß die Ergebnisse auch unter dem letztgenannten Herrn Besitzer miteinbezogen wurden. Die Zucht- und Haltungsbedingungen waren in beiden Fällen nahezu die gleichen. Der Beginn des Gebrauches zur Zucht fällt hier bei den Tieren beiderlei Geschlechtes ungefähr in das Alter von einem Jahre, deren Dauer sich dann bei Sauen durchschnittlich bis zu 4, bei Ebern bis zu 3 Jahren erstreckt. Der Weidegang, welcher von März—April bis November—Dezember erfolgte, fand auf Rotklee, abgeernteten Rüben-, Kartoffel- und Stoppelfeldern statt, wozu in Tiefensee noch Seradella, in Pustohl Brache und Waldeintrieb kommt. Beifutter wurde hierbei nur jüngeren Tieren und Erstlings- sowie hochtragenden Sauen überhaupt gereicht. Die Stallfütterung bestand in Pustohl der Hauptsache nach aus Gerst- und Haferschrot zu gleichen Teilen, nebenbei kamen gedämpfte Kartoffeln und Wruncken, rohe Runkel und Möhren, letztere besonders als Beigabe der säugenden Muttersauen, endlich Molkereiabfälle in verhältnismäßig minimaler Menge; in Tiefensee basiert die Fütterung in erster Linie auf Rüben, nebenbei kommt Weizen- und Gerstenschrot hinzu und wohl auch etwas Kartoffeln. Über die Gewichtsverhältnisse liegen mir so differierende Angaben vor, daß ich glaube von deren Wiedergabe absehen zu sollen.

Was nun die Tragezeit betrifft, so wurden unter beiden Besitzern zusammen 312 Trächtigkeitsperioden ermittelt. Da die de Gruytersche Herde nichts anderes ist als ebendieselbe des Herrn Heydemann, da ferner die Fütterungs- und Haltungsbedingungen nicht sehr bemerkenswert voneinander abwichen, und in Erwägung des Umstandes, daß eine provisorische Durchschnitts-

berechnung ergab, die Tragezeit sei in beiden Fällen sozusagen die gleiche gewesen (aus 283 HEYDEMANNschen Zahlen 114,8, aus 28 DE GRUYTERschen 114,7), so erscheint es wohl gerechtfertigt, die Tragezeiten der Berkshires beider Besitzer gemeinsam zu betrachten. In diesem Sinne haben wir 312 Fälle vor uns, welche zwischen 107 und 124 Tagen schwanken, von denen 105 Fälle als die meisten den 115. Tag treffen (siehe Tabelle V), und woraus sich schließlich ein Durchschnitt von 114,8 Tagen ergibt.

Doch kann die Tragezeit der Berkshires unter Umständen eine bedeutend höhere sein. So z. B. schrieb mir einer der bekanntesten Züchter dieser Rasse, Herr BRAUER-Tenever, „daß mit wenigen Ausnahmen die Sauen 116 Tage trächtig waren“ und fügt hinzu: „kürzere Zeit läßt in der Regel auf Schwäche schließen; daß die Sauen wenige Tage länger trugen, konnte ich nur bei sehr kräftigen Tieren zum 3. oder 4. Werfen beobachten“. Ich erinnere ferner daran, daß WILCKENS für englische Berkshiresauen 116,6 Tage angibt. Ja, als ich in Wrisbergholzen, woselbst ich wegen der Hampshire- und Rhönschafe weilte, einen Blick in die Zuchtbücher des dortigen Berkshireschweines warf, fand ich als Durchschnitt von 52 Fällen 118,5 Tage. —

Werfen wir nun einen

Rückblick

auf die für das Schwein ermittelten Zahlen, so ergibt sich uns die folgende Übersicht:

Unveredeltes bayerisches Landschwein	113,6 Tage
Hannover-braunschweigisches Landschwein . . .	113,2 „
Beide zusammen als unveredeltes Landschwein .	113,3 „
Veredeltes bayerisches Landschwein	114,4 „
Großes weißes Edelschwein	114,7 „
Berkshire-Schwein	114,8—116 u. mehr Tage.

Diese Zahlen bringen überraschender Weise zum Ausdrucke, daß beim Schweine nicht eine kürzere Tragezeit konstatiert werden kann, je frühreifer die betreffende Rasse ist, sondern daß förmlich das Gegenteil der Fall zu sein scheint. Allerdings sind die bisherigen Untersuchungen noch viel zu spärliche, um eine Vermutung wie die letztere in einen Erfahrungssaatz umzuwandeln. Denkbar wäre es immerhin, daß die in harter Aufzucht und Haltung stehenden Landschweine eine etwas kürzere Tragezeit aufweisen als Tiere hochgezüchteter Kulturrassen, weil sich bei den erstgenannten der gesamte Stoffwechsel in energischerer Weise vollziehen mag, doch müßte dann dieses Argument allerdings auch für die entsprechenden Rassen der anderen Haustiergattungen Geltung haben, was, wie wir sahen, nicht der Fall ist, und auch mit der Beobachtung des Herrn Brauer, daß gerade schwächere Muttertiere etwas kürzer tragen sollen, wäre keine Übereinstimmung vorhanden. Jedenfalls geht aus den mitgeteilten Untersuchungen hervor, daß sich die Schwankungen der durchschnittlichen Tragezeit verschiedener Schweinerassen innerhalb außerordentlich enger Grenzen bewegen; nimmt man hinzu, daß das Schwein mehr als irgend ein anderes Haustier auf Verschiedenheit in Fütterung und Haltung physiologisch und sogar anatomisch bekanntlich sehr rasch reagiert, worin also auch eine Beeinflussung der Tragezeit mitinbegriffen ist, so ist es klar, daß innerhalb der genannten engen Grenzen noch Verschiebungen hinzukommen können, welche die Klarheit des durch diese und ähnliche Untersuchungen erstrebten Bildes wesentlich zu trüben in der Lage sind. Vorläufig müssen wir jedenfalls an der Ansicht festhalten, daß sich das Schwein hinsichtlich des Satzes von der kürzeren Tragezeit bei zunehmender Frühreife negativ verhält.

Tabelle V.

Tage	Hannover-braunschweigisches Landschwein	Unveredeltes bayerisches Landschwein	Hannover-braunschweig. und unvered. bayer. Landschwein zuzammen	Veredeltes bayerisches Landschwein	Großes weißes Edelschwein	Berkshire-Schwein
106	2	1	3	2	.	.
107	1	.	1	1	1	1
108	1	.	1	.	.	2
109	2	.	2	2	.	2
110	6	1	7	4	3	1
111	18	2	20	9	9	2
112	49	3	52	21	20	21
113	46	9	55	46	52	40
114	27	6	33	81	56	57
115	36	6	42	78	65	105
116	5	7	12	47	55	45
117	1	.	1	24	16	13
118	2	.	2	4	14	9
119	7	.	7	2	6	5
120	.	.	.	.	3	2
121	.	.	.	1	3	3
122	.	.	.	.	1	1
123	.	.	.	.	.	1
124	1	.	1	.	.	2
Fälle	204	35	239	322	304	312

Allgemeine Schlußfolgerungen.

Überblicken wir noch einmal die, vom Verfasser sowohl, wie von anderen Autoren ermittelten Resultate, wie sie im Verlaufe dieser Arbeit mitgeteilt wurden, so gelangen wir zu dem Schlusse, daß die Richtigkeit des Satzes, Tiere frühreifer Rassen weisen eine kürzere Dauer der Tragezeit auf als solche spätreifer Rassen, wohl als erwiesen angesehen werden kann. Am vollendetsten kommt dieses Ergebnis beim Schafe zum Ausdruck, bei welchem die gewonnene Zahlenreihe eine deutliche und vor allem gleichmäßige Abstufung nach der einen bzw. anderen Seite hin erkennen läßt; die Extreme sind hier 143 und 152 Tage. Etwas weniger gleichmäßig ist die betreffende Zahlenreihe des Rindes, doch ist auch hier die Tatsache einer kürzeren Trächtigkeitsdauer bei Frühreife unverkennbar; die einzelnen Durchschnittszahlen spielen in diesem Sinne zwischen 277 und 290 Tagen. In gleicher Weise ist für das Pferd die Behauptung des in Rede stehenden Satzes zweifellos zutreffend; die höchste Durchschnittszahl der frühreifen Kaltblüter erreicht immer noch nicht die niedrigste des spätreiferen Warmblutes; die bisher ermittelten Grenzwerte betragen 322 bzw. 330 Tage einerseits und 345 bzw. 348 Tage andererseits. Nur das Schwein ergab, wie schon bemerkt, ein negatives Resultat.

III. TEIL.

Zur Frage der Dauer der Tragezeit je nach Geschlecht und Anzahl der Föten, sowie über die Dauer der Tragezeit der Erstgebärenden.

Das zum Zwecke des Studiums über den Einfluß der Frühreife auf die Dauer der Tragezeit gesammelte Material gibt uns Gelegenheit, gleichzeitig den oben genannten Fragen näher zu treten und die in dieser Hinsicht bisher gemachten Beobachtungen zu vervollständigen und zu ergänzen.

Allenthalben begegnen wir in der Literatur den Angaben, daß 1. männliche Föten etwas länger getragen werden als weibliche, daß 2. Zwillinge eine kürzere Tragezeit bedingen als Einzelföten, während 3. über die Dauer der Tragezeit im Falle der Erstgeburt die Meinungen geteilt sind, indem nämlich BAUMEISTER und andere die Ansicht aussprachen, daß (wenigstens beim Pferde) Primiparae länger tragen als Spätergebärende, hingegen aus meinen Untersuchungen das Gegenteil hervorzugehen scheint. Wie alle diese Sätze in Zahlen zum Ausdruck kommen, sollen die nachfolgenden Zusammenstellungen darlegen, wobei ich wie bisher immer die bis heute von anderen Autoren gesammelten Erfahrungen zuvor registriere, um ihnen dann die Ergebnisse meiner Untersuchungen anzuschließen.

A. Über die Beziehungen des Geschlechtes des Fötus zur Tragezeit.

a) Beim Schafe:

Rasse	weiblich		männlich		
	Fälle	Durchschnitt	Fälle	Durchschnitt	Differenz
Nach Wilckens:					
Soudowns × Merinos	30	146,9	32	147,5	+ 0,6
Nach Baumeister:					
Southdowns	?	144,1	?	144,7	+ 0,6
Merinos	?	150,6	?	151,1	+ 0,5
Nach Wilhelm:					
Southd., Merinos und S.-M. .	80	147,0	94	147,5	+ 0,5
Nach meinen Untersuchungen:					
Shropshires	170	145,5	188	145,7	+ 0,2
Hampshires	34	145,5	30	144,4	— 1,1
Fleisch-Merinos	180	148,8	180	149,5	+ 0,7
Tuchwoll-Merinos	167	151,0	193	151,4	+ 0,4
Rhön-Schafe	95	150,7	45	150,9	+ 0,2

Der Umstand, daß hier die Hampshires eine kürzere Tragezeit für die männlichen Föten aufweisen, darf sicher als ein Zufall angesehen werden; dieses Ergebnis steht fast vollständig vereinzelt da und stützt sich zudem auf eine sehr geringe Anzahl von Fällen, wobei eine zufällig etwas längere Tragezeit einiger weniger weiblicher Föten sofort das Gesamtresultat beeinflussen kann. — Ein wenngleich noch geringeres Plus in der Tragezeit bei männlichem Fötalgeschlecht zeigt sich auch bei gleichgeschlechtlichen männlichen gegenüber gleichgeschlechtlichen weiblichen Zwillingen, und zwar:

Rasse	weiblich		männlich		
	Fälle	Durchschnitt	Fälle	Durchschnitt	Differenz
Shropshires	12	144,9	13	145,3	+ 0,4
Fleisch-Merinos	17	149,4	15	150,0	+ 0,6
Tuchwoll-Merinos	9	150,0	8	149,9	— 0,1

Sind die Unterschiede in der Tragezeit je nach Fötalgeschlecht beim Schafe demnach nur ziemlich geringe, so ist doch immerhin die Tendenz, männliche Föten etwas länger zu tragen als weibliche, nicht zu verkennen.

b) Beim Rinde:

Rasse	weiblich		männlich		
	Fälle	Durchschnitt	Fälle	Durchschnitt	Differenz
Nach BAUMEISTER:					
Berner in Hohenheim . . .	?	278	?	283	+ 5,0
Nach RAU:					
Berner in Hohenheim . . .	166	284	199	287	+ 3,0
Nach WILHELM:					
Verschiedene Rassen	234	281,7	262	283,7	+ 2,0
Nach meinen Untersuchungen:					
Shorthorn-Rind	55	279,8	65	281,7	+ 1,9
Oldenburger Wesermarsch V.	145	279,1	161	279,9	+ 0,8
Angler-Rind	142	281,4	128	283,4	+ 2,0
Westerwälder-Rind	189	281,0	189	281,8	+ 0,8
Lavanttaler-Rind	82	287,1	75	288,3	+ 1,2

Während sich somit die Unterschiede in den Tragezeiten männlicher und weiblicher Föten beim Schafe nur in Bruchteilen von Tagen bewegten, haben wir es hier beim Rinde, abgesehen von den zwei Ausnahmen, die das Oldenburger Wesermarschvieh und das Westerwälderrind bildeten, fast nur mit ganzen Zahlen zu tun, welche von zwei bis zu fünf Tagen schwanken, und deren Gesamtdurchschnitt, einschließlich der beiden Bruchzahlen, sich demnach auf annähernd $2^1/_2$ Tage stellt. — Ungefähr in derselben Weise liegen die Verhältnisse bei der nächsten Haustiergattung, nämlich:

c) Beim Pferde:

Rasse oder Zucht	weiblich		männlich		
	Fälle	Durchschnitt	Fälle	Durchschnitt	Differenz
Nach BAUMEISTER:					
Vollblut-Perser	?	338	?	343	+ 5,0
Vollblut-Araber	?	337	?	339	+ 2,0
Russische Traber	?	342	?	341	— 1,0
Engl. Halbblut	?	339	?	340	+ 1,0
Nach WILCKENS:					
Engl. Vollblut	?	337,2	?	339,5	+ 2,3
„ Halbblut	?	338,2	?	339,2	+ 1,0
Arab. Voll- und Halbblut	?	333,9	?	335,0	+ 1,1
Nach Graf LEHNDORFF:					
Mezöhegyes	1689	341,4	1617	343,0	+ 1,6
Kisber	534	339,1	487	340,8	+ 1,7
Babolna	437	337,7	427	341,0	+ 3,3
Graditz	510	336,4	477	338,3	+ 1,9
Trakehnen	1066	333,4	1063	335,4	+ 2,0
Nach meinen Untersuchungen:					
Reine Kladruber	202	343,7	216	347,1	+ 3,4
Kladruber Kreuzungen	60	345,8	58	347,0	+ 1,2
Engl. Halbblut	120	337,0	119	340,1	+ 3,1
Clydesdaler	31	331,7	25	334,1	+ 2,4
Rhein-Belgier	517	331,5	483	333,8	+ 2,3

Die entsprechenden Differenzen bei den einzelnen Rassen und Zuchten variieren hier verhältnismäßig nur wenig, wobei sich ihr Gesamtdurchschnitt auf etwa zwei bis drei Tage beläuft; er ist daher dem des Rindes so gut wie identisch. Sind sonach die Unterschiede in der Tragezeit von Föten verschiedenen Geschlechtes bei den großen Haustieren auch erheblich höhere als beim Schafe, so ist doch andererseits eine Differenz von über zwei Tagen an und für sich eine derartig geringe, daß sie, wie S. VON NATHUSIUS[1]) ausführt, „gegenüber den individuellen Schwankuugen gar nicht in Betracht kommt für die Praxis, eben-

1) Lit. No. 15, pag. 162.

sowenig wie der Züchter daraus, daß durchweg etwas mehr Stuten als Hengste geboren werden, nun Grund hätte, in seiner kleinen Zucht ebenfalls das Überwiegen der Stuten je nachdem zu fürchten oder zu erhoffen. Das Gesetz der großen Zahlen läßt sich nicht ohne weiteres auf kleine Zahlen anwenden."

B. Über die Dauer der Tragezeit von Zwillingen gegenüber einfachen Föten, bezw. beim Schweine je nach der Ferkelzahl.

Als Grund für die Entwicklung von Zwillingen oder mehrfachen Föten überhaupt werden von veterinär-medizinischer Seite folgende Umstände angegeben: a) Es lösen sich während einer Brunst von einem oder beiden Eierstöcken zwei oder mehrere Eier, die miteinander befruchtet werden, wie dies bei den Multiparen die Regel ist; kenntlich ist dieser Fall an den der Anzahl der geborstenen Follikel entsprechenden gelben Körpern. b) Es sind in einem Graafschen Follikel zwei oder mehrere Eier enthalten, in welchem Falle sich im Ovarium nur ein gelber Körper bildet. c) Es sind in einem Ei zwei Keime enthalten, wie ein Hühnerei zuweilen zwei Dotter hat; auch hier bildet sich nur ein gelber Körper. d) Es können durch Teilung des Embryos aus einem Individuum sich Zwillinge (eigentlich Zwillingsmißgeburten) bilden. Ob auch durch das Eindringen mehrerer Samenfäden in ein Ei (Polyspermie) Zwillings- und Mehrfachbildungen hervorgerufen werden können, ist fraglich. Bei Ziegen kommen Zwillinge als Regel, beim Schafe häufig, beim Rinde weit seltener, und am seltensten beim Pferde vor. Die Erscheinung, daß Zwillinge in der Regel kürzer getragen zu werden pflegen als Einzelföten, ist in den Kreisen der Tierzüchter allgemein bekannt. Die Erklärung hierfür wird zumeist darin gesucht, daß Doppelföten mit ihrem naturgemäß größeren Gewichte, als dies bei einer einzelnen Frucht der Fall ist, auf die Nervenpartien des Uterus und überhaupt des ganzen Abdomens einen ständigen,

nicht unerheblichen Reiz ausüben, welcher schließlich die Ursache der etwas zeitigeren Austreibung der Frucht sein soll. Ob und inwieferne diese Erklärung zutrifft, ist schwer zu entscheiden; jedenfalls ist es dann verwunderlich, daß, wie wir sahen, männliche Einzelföten, welche meist etwas schwerer zu sein pflegen als weibliche, gegenüben den letzteren sogar eine etwas längere Tragezeit beanspruchen. Noch mehr muß es auffallen, daß analogerweise beim Schweine eine Verkürzung der Tragezeit mit zunehmender Ferkelzahl auf Grund meiner Untersuchungen nicht stattfindet, obwohl hier die Steigerung des gesamten Fötalgewichtes relativ genommen eine erheblichere ist, als bei den uniparen Haustieren jene der Zwillinge gegenüber Einzelföten. Jedenfalls wird aber nichts erübrigen, als an dem genannten Erklärungsmodus einstweilen festzuhalten, so lange es uns nicht gelungen ist, einen stichhaltigeren zu finden.

Die Unterschiede in der Tragezeit bei unseren Haustieren, hervorgerufen durch die verschiedene Anzahl der Föten, sind nun folgende:

a) Beim Schafe:

Rasse:	Einzelföten		Zwillinge		Differenz
	Fälle	Durchschnitt	Fälle	Durchschnitt	
Nach WILHELM:					
Southd., Merinos u. S. × M.	45	147,5	19	146,4	— 1,1
Nach meinen Untersuch.:					
Shropshires	358	145,6	61	144,8	— 0,8
Fleisch-Merinos	360	149,1	61	149,7	+ 0,6
Tuchwoll-Merinos . . .	360	151,2	53	149,6	— 1,6

Der Gesamtunterschied, um welchen Zwillinge kürzer getragen werden als Einzelföten, beträgt also ungefähr einen Tag, und ist demnach bei dieser Haustiergattung kein erheblicher.

b) Beim Rinde.

Von bisherigen Angaben über die Tragezeit von Zwillingen beim Rinde finde ich nur eine solche bei WILHELM vor; in diesem Falle wurden 496 Einzelföten verschiedener Rassen durchschnittlich 282,8, und 4 Zwillingsföten 270,3 Tage getragen, so daß sich der große Unterschied von 12,5 Tagen ergibt; dieser ist darauf zurückzuführen, daß unter den genannten 4 Zwillingsdaten eine Zahl auf 246 Tage lautet, also ungemein niedrig ist; wollte man aus irgend einem Grunde von dieser Zahl absehen, so ergeben die übrigen 3 Daten einen Durchschnitt von 278,3 Tagen, worauf für die Zwillinge immer noch eine Minus-Differenz von 4,5 Tagen verbleibt. Auf Grund der von mir erhobenen Zahlen ergibt sich folgende Übersicht:

Rasse:	Einzelföten		Zwillinge		Differenz
	Fälle	Durchschnitt	Fälle	Durchschnitt	
Oldenburger Wesermarschv.	306	279,5	8	277,9	— 1,6
Angler Rind	270	282,4	7	279,1	— 3,3

Der Gesamtdurchschnitt der Differenzen beim Rinde ergibt demnach, daß Zwillinge um ca. $2^1/_2$ Tage kürzer getragen werden als Einzelföten, eine Berechnung, welche sich allerdings nur auf eine kleine Zahl von Fällen zu stützen vermag, da beim Rinde Zwillingsgeburten im großen und ganzen doch zu den Seltenheiten zu gehören pflegen.

c) Beim Pferde.

Noch spärlicher wie bei der vorhin behandelten Haustiergattung ist die Zahl von Zwillingsfällen beim Pferde, und über die Tragezeit von solchen gegenüber Einzelföten habe ich vergeblich versucht, in der einschlägischen Literatur Anhaltspunkte

Tabelle VI.

Stute	letzte Deckung			gefohlt			Tage	Geschlecht	Geburtsj. d. Mutter
	Tag	Monat	Jahr	Tag	Monat	Jahr			
Tragzeiten von Zwillingen in Trakehnen:									
Viereck	8.	6.	1894	8.	5.	1895	334	m. w.	
Elleran	14.	4.	1894	10.	3.	1895	330	m. w.	
Auster	16.	5.	1897	20.	3.	1898	308	m. m.	
Tamarinde	10.	2.	1899	7.	1.	1900	331	m. m.	
Tricolore	17.	5.	1900	12.	4.	1901	330	m. m.	
Sophia	13.	12.	1899	18.	10.	1900	309	m. w.	
Mulattin	16.	5.	1901	3.	4.	1902	322	w. w.	
Hierarchie	22.	12.	1900	6.	11.	1901	319	w. w.	
Alberte	18.	12.	1900	10.	11.	1901	327	m. m.	
Atropos	25.	4.	1902	8.	3.	1903	317	m. m.	
Poststraße	30.	3.	1902	2.	2.	1903	309	w. w.	
Lüsterne	22.	3.	1903	23.	2.	1904	338	w. w.	
Moba	12.	12.	1904	1.	11.	1905	324	m. w.	
Tragzeiten von Zwillingen in Gradits:									
Wonne	24.	5.	1894	8.	12.	1894	298	m. m.	1885
Stone Deaf xx	11.	5.	1895	1.	4.	1896	325	m. m.	1883
Wahlstatt xx	24.	4.	1895	8.	3.	1896	319	?	1890
Flöte	19.	5.	1896	21.	4.	1897	337	w. w.	1891
Insterburg xx	27.	2.	1897	2.	1.	1898	309	m. m.	1890
Isolabella	17.	12.	1897	5.	8.	1898	231	?	1883
Parabel	17.	4.	1897	6.	3.	1898	323	m. w.	1884
Warnung xx	15.	3.	1898	12.	10.	1898	211	m. w.	1884
Verfehlt xx	28.	4.	1898	21.	12.	1898	237	m. m.	1892
Opaline	25.	1.	1899	2.	9.	1899	220	w. w.	1886
Wahlstatt xx	22.	5.	1900	22.	4.	1901	335	w. w.	1890
Unart I	3.	5.	1900	12.	4.	1901	344	m. w.	1895
Amalfi	22.	4.	1900	8.	1.	1901	261	m. w.	1888
Angermünde	18.	12.	1899	2.	12.	1900	349	m. w.	1884
Venezia	24.	1.	1900	4.	6.	1900	208	m. w.	1896
Seclusion xx	22.	3.	1901	29.	11.	1901	251	?	1886
Angermünde	15.	4.	1901	23.	11.	1901	222	?	1884
Verlegenheit	27.	11.	1900	4.	10.	1901	311	m. m.	1892
Geheimnis xx	4.	6.	1902	14.	2.	1903	255	m. m.	1883
Opalina	29.	4.	1902	18.	2.	1903	295	m. m.	1886
Legende I xx	28.	4.	1903	7.	4.	1904	315	m. w.	1898
Lockvogel xx	7.	5.	1904	23.	12.	1904	230	m. w.	1894
Fusion	8.	5.	1904	21.	2.	1905	289	m. w.	1895
Havel	17.	6.	1904	23.	4.	1905	310	m. w.	1886
Aroma	14.	3.	1904	8.	10.	1904	208	m. m.	1893
Anselma	20.	5.	1904	7.	11.	1904	171	m. m.	1892
Catalani	19.	6.	1904	2.	4.	1905	287	m. w.	1895
Virgo	10.	6.	1904	21.	4.	1906	289	m. w.	1887
Escadron	13.	6.	1904	7.	3.	1905	267	m. w.	1887
Ernesta	25.	4.	1904	29.	12.	1904	248	w. w.	1894
Ordinate xx	21.	2.	1905	19.	9.	1905	210	w. w.	1897
Brangässe xx	26.	3.	1905	15.	2.	1906	326	m. m.	1896

zu finden. Dem freundlichen Entgegenkommen der kgl. Gestütsdirektion zu Trakehnen verdanke ich die Kenntnis von 13 Tragezeiten bei Zwillingen (siehe Tabelle VI), welche einen Durchschnitt von 322,9 Tagen ergeben. Vergleicht man damit die von Graf LEHNDORFF angegebene, aus 2109 Tragezeiten berechnete Durchschnittszahl von 334,4 Tagen für das Gestüt Trakehnen überhaupt, so ergibt sich für die Zwillinge eine Minus-Differenz von 11,5 Tagen; es ist mir nun allerdings nicht bekannt, ob sich jene 2109 Tragezeiten wirklich nur auf Einzelföten bezogen, oder ob sich unter diesen auch solche von normal geborenen Zwillingen befanden; praktisch ist jedoch diese Frage von keinem Belang, denn die wenigen eventuell mit verrechneten Tragezeiten von Zwillingen kommen bei jener Durchschnittsberecheung gegenüber der erdrückenden Anzahl ven Einzelföten gar nicht zur Geltung; wollte man indessen dennoch den wenigen Zwillingsdaten einen, wenn auch noch so geringen Einfluß auf den Gesamtdurchschnitt einräumen, so könnte sich ein solcher Einfluß doch nur in der Weise geltend machen, daß der genannte Durchschnitt um ein Kleines verringert wird; auch dann ergibt sich aber noch, wie wir gesehen haben, die nicht unbedeutende Differenz von $11^1/_2$ Tagen, um welche die Zwillinge kürzer getragen werden. Ähnlich liegen die Verhältnisse im kgl. Hauptgestüte zu Graditz, dessen Direktion mir ebenfalls in bereitwilligster Weise Tragezeiten von Zwillingen mitteilte, 32 an der Zahl, welche die Fälle aus den Jahren 1894 bis 1906 darstellen. Von diesen konnten zur Durchschnittsberechnung allerdings nur 12 Trächtigkeitsperioden herangezogen werden, da wohl nur jene Zwillingsföten als normal ausgetragen und lebensfähig anzunehmen sind, deren Tragezeit mehr als 300 Tage beträgt, während Geburten nach einer Trächtigkeitsdauer von weniger als 300 Tagen offenbar als ausgesprochene Frühgeburten oder Verfohlungen anfzufassen sind. Der Durchschnitt jener 12 Tragezeiten, deren kürzeste 309 Tage betrug, stellte sich auf 325,3 Tage: vergleicht man damit wiederum die von Graf LEHNDORFF angegebene, aus 987 Tragezeiten berechnete Durchschnittszahl

von 337,3 Tagen für das Gestüt Graditz überhaupt (die vorhin bei Trakehnen gemachten Bemerkungen finden auch hier sinngemäß Anwendung), so ergibt sich für die Zwillinge eine Minusdifferenz von 12,0 Tagen, eine Zahl, welche sich mit der für Trakehnen gefundenen fast vollständig deckt. Für den Umstand, daß ich in Tabelle VI die mir vorliegenden Zwillingsfälle einzeln ausgewiesen habe, war der Gedanke maßgebend, zu zeigen, wie verhältnismäßig häufig beim Pferde Doppelföten vorzeitig ausgestoßen zu werden pflegen; unter den 32 Graditzer Zwillingsfällen finden sich 20 Frühgeburten bezw. Verfohlungen, das sind 62,5 %. Die Erscheinung ist in Züchterkreisen allenthalben bekannt; Franck[1]) sagt: „Bei der Stute werden Zwillinge meistens abortiert, und zwar lediglich aus dem Grunde, weil in solchen Fällen die Placenta materna sich nicht gehörig entwickeln kann und infolgedessen die Früchte nicht genügend ernährt werden. Sie verkümmern und sterben ab. Auch bei Multiparen gehen auf diese Weise viele Früchte zugrunde." In meinen eigenen Aufzeichnungen besitze ich nur einen Fall von Zwillingen beim Pferde, welcher für sich allein wohl nicht hingereicht haben würde, um auf ihm Schlüsse aufzubauen; nichtsdestoweniger ist dieser Fall einigermaßen wert, registriert zu werden. Es handelt sich um gleichgeschlechtliche, und zwar weibliche Zwillinge bei der reinen Kladruber Rasse, welche 318 Tage getragen worden waren. Wenn man berücksichtigt, daß die durchschnittliche Tragezeit dieser Rasse überhaupt 345,4, die der weiblichen Einzelföten allein 343,7 Tage betrug, so ist die Trächtigkeitsdauer bei den erwähnten Zwillingen als eine so kurze zu bezeichnen, daß man wohl auch in diesem Falle die Andeutung einer kürzeren Tragezeit gegenüber einer solchen bei Einzelföten erblicken darf.

---

1) Lit. No. 7, pag. 132.

d) Beim Schweine.

Die Tatsache, welche nunmehr wohl als erwiesen angesehen werden kann, daß nämlich bei unseren uniparen Haustieren Zwillinge kürzer getragen werden als Einzelfrüchte, würde analogerweise zu der Annahme berechtigen, daß beim Schweine die Tragezeit eine um so kürzere sein dürfte, je größer die Anzahl der Ferkel eines Wurfes ist. Um dieser Frage näherzutreten, habe ich bei den von mir untersuchten Rassen sowohl, als auch im ganzen, für jede vorkommende Ferkelzahl die durchschnittliche Tragezeit berechnet, und das Ergebnis in der Tabelle VII zusammengestellt. Das Resultat muß hinsichtlich der ausgesprochenen Vermutung als ein negatives bezeichnet werden: nur bei dem Berkshire-Schwein zeigte sich etwas wie eine Spur von einer Gesetzmäßigkeit in dem angedeuteten Sinne; wenn man hier nämlich von der Tragezeit des Wurfes von einem Ferkel (was beim Schweine an und für sich eine Anomalie ist) absieht, und wenn man die Bruchteile von Tagen unberücksichtigt läßt, so hat es den Anschein, als ob Würfe von 2—5 Ferkeln 115, von 6—12 Ferkeln 114, und endlich von 13 Ferkeln nur 113 Tage getragen werden würden; doch weisen eben gerade die hierbei unbeachtet gelassenen Tagesbruchzahlen so erhebliche Schwankungen auf, daß eine oder die andere dieser Schwankungen nur ein wenig größer zu sein brauchte, um die ganze scheinbare Gesetzmäßigkeit dieser Reihe umzustoßen. Die Kolonnen der anderen Rassen bedürfen wohl keines weiteren Wortes. Die Schlußkolonne, welche die Ergebnisse bei sämmtlichen Rassen zusammenfaßt, und sich im Ganzen auf 1109 Fälle stützt, bringt dann noch einmal zum Ausdruck, daß beim Schweine eine Gesetzmäßigkeit hinsichtlich abnehmender Trächtigkeitsdauer bei zunehmender Ferkelzahl, wenigstens nach den vorliegenden Untersuchungen nicht besteht.

Tabelle VII.

Ferkelzahl	Unveredeltes Landschwein		Veredeltes Landschwein		Edelschwein		Berkshire Schweine		Zusammen	
	Fälle	Durchschnitt	Fälle	Durchschnitt	Fälle	Durchschnitt	Fälle	Durchschnitt	Fälle	Durchschnitt
1	1	114,0	1	106,0	1	116,0	1	113,0	4	112,3
2	1	114,0	5	115,4	5	114,4	7	115,6	18	115,1
3	—	—	4	115,0	11	114,8	6	115,7	21	115,1
4	7	113,7	6	114,5	9	114,2	15	115,0	37	114,5
5	6	112,2	14	114,4	15	114,7	25	115,0	60	114,5
6	17	112,8	23	114,2	35	115,0	42	114,7	117	114,4
7	29	113,3	34	114,4	39	114,2	43	114,3	145	114,1
8	64	113,4	44	114,6	75	114,9	51	114,7	234	114,4
9	52	113,3	52	114,4	46	114,5	25	114,7	175	114,1
10	30	113,2	47	114,0	36	114,2	13	114,9	126	114,0
11	15	113,8	38	114,3	20	115,5	9	114,1	82	114,5
12	8	113,0	34	114,6	6	115,8	4	114,8	52	114,5
13	5	114,6	6	113,8	4	115,8	3	113,7	18	114,4
14	4	111,3	8	115,3	1	115,0	—	—	13	114,0
15	—	—	3	115,7	1	115,0	—	—	4	115,5
16	—	—	2	115,5	—	—	—	—	2	115,5
17	—	—	1	117,0	—	—	—	—	1	117,0

C. Über die Tragezeit bei Erstgebärenden.

Schon in den einleitenden Bemerkungen zu diesem Teile der Arbeit wurde erwähnt, daß BAUMEISTER in Bezug auf das Pferd berichtet, Erstlingstuten sollten eine längere Tragezeit aufweisen als ältere Muttertiere, eine Behauptung, welche sich auch an anderen Stellen in der hippologischen Literatur findet, ohne daß für dieselbe bis jetzt exakte Zahlenbelege erbracht worden wären. Auf Grund der von mir angestellten Berechnungen bin ich nun in der Lage, die erörterte Anschauung als eine irrtümliche zu bezeichnen. Wenngleich die betreffenden Unterschiede keine erheblichen waren, so wiesen sie doch (abgesehen vom Schweine) ausnahmslos auf das Vorhandensein einer kürzeren Tragezeit bei Erstgebärenden. Die ermitteltenZahlen sind folgende:

Rasse	Nonprimiparae		Primiparae		
	Fälle	Durchschnitt	Fälle	Durchschnitt	Differenz
Beim Schafe.					
Nach WILCKENS:					
Southdowns, Merinos u. S.×M.	45	147,5	19	146,4	— 1,1
Nach meinen Untersuchungen:					
Shropshires	265	145,7	93	145,4	— 0,3
Fleisch-Merinos	280	149,2	80	148,8	— 0,4
Tuchwoll-Merinos	241	151,3	119	151,0	— 0,3
Beim Rinde.					
Nach WILHELM:					
Verschiedene Rassen	150	284,2	35	283,9	— 0,3
Nach meinen Untersuchungen:					
Oldenburger Wesermarschvieh	253	279,9	53	277,7	— 2,2
Angler-Rind	241	282,6	29	280,1	— 2,5
Westerwälder-Rind	353	281,4	25	281,1	— 0,3

Beim Pferde.

Rasse	Nonprimiparae		Primiparae		
	Fälle	Durchschnitt	Fälle	Durchschnitt	Differenz
Reine Kladruber	343	345,5	75	345,1	— 0,4
Kladruber Kreuzungen . . .	81	346,5	37	346,2	— 0,3
Engl. Halbblut in Kladrub .	195	338,6	44	338,2	— 0,4

Beim Schweine.

Rasse	Fälle	Durchschnitt	Fälle	Durchschnitt	Differenz
Veredeltes bayer. Landschwein	291	114,4	31	114,3	— 0,1
Edelschwein	205	114,7	99	114.7	—
Berkshire-Schwein	166	114,7	50	114,8	+ 0,1

Sind somit die ermittelten Differenzen auch nur geringe, so ist doch beim Schafe, Rinde und Pferde die Tendenz Erstlingsfrüchte etwas kürzer zu tragen als spätere nicht zu leugnen; das Schwein hingegen läßt auch bezüglich dieser Frage eine Gesetzmäßigkeit keineswegs erkennen.

Schlußwort.

Am Ende dieser Arbeit glaube ich die Meinung aussprechen zu dürfen, daß uns die Betrachtung der bisherigen Ermittlungen über den Einfluß der verschiedenen Faktoren auf die Dauer der Tragezeit der endgültigen Annahme jener Sätze näher gebracht hat, welche gleich auf Grund der ersten diesbezüglichen Beobachtungen aufgestellt worden waren. Wir können heute wohl als definitiv erwiesen annehmen, daß bei unseren Haustieren mit Ausnahme des Schweines, Frühreife, Zwillingsföten und Erstgeburt eine kürzere, männliches Fötalgeschlecht dagegen eine längere Tragezeit bedingen, als in den korrespondierenden gegenteiligen Fällen. Daß bisweilen die Trächtigkeitsdauer auch noch von anderen Umständen beeinflußt sein kann, wie z. B. von der Individitualität des Mutter- und auch des Vatertieres, wurde ebenfalls bereits erwähnt und sei im übrigen auf die diesbezüglichen Stellen in den Werken von Baumeister, Wilckens, Wilhelm und Graf Lehndorff verwiesen. Keineswegs darf aber das Sammeln von einschlägigem Zahlenmaterial als abgeschlossen gelten, vielmehr ist jede weitere Mitteilung im Sinne der bisherigen Arbeiten wärmstens zu begrüßen, weil sie geeignet ist, das gewonnene Bild zu vervollständigen und zu ergänzen, weil wir imstande sind, mit Hilfe jeder neuen Zahl in den erörterten Fragen klarer zu sehen. Noch immer bestehen die Worte Wilckens zu Recht: „Ich meine, daß die landwirtschaftlichen Tierzüchter vor allem dazu berufen sind, ihre Erfahrungen und Beobachtungen mitzuteilen, um Material für künftige zeugungs-physiologische Gesetze zu liefern.“ —

* * *

Zum Schlusse meiner Ausführungen ist es mir eine angenehme Pflicht, meinem verehrten Lehrer Herrn Professor Dr. SIMON VON NATHUSIUS-Jena für die Anregung zu dieser Arbeit, sowie für die mir dabei gewährte Förderung und Unterstützung meinen wärmsten Dank zum Ausdruck zu bringen. Desgleichen danke ich den zahlreichen Herren der Praxis für ihr Entgegenkommen und die Bereitwilligkeit, mit welcher sie mir das erforderliche Material zur Verfügung stellten, ohne welches die Abfassung dieser Arbeit unmöglich gewesen wäre.

Lebenslauf.

Am 10. Dezember 1877 zu Wien geboren, besuchte ich daselbst die Volksschule, dann durch acht Jahre das Gymnasium, und bezog hierauf die landwirtschaftliche Akademie Tetschen-Liebwerd, welche ich nach dreijährigem Studium absolvierte. Nachdem ich mich dann durch 3 Jahre und 2 Monate auf großen Gütern Böhmens der landw. Praxis gewidmet hatte, wandte ich mich im Herbste 1901 abermals theoretischen Studien zu. In diesem Sinne verbrachte ich drei Semester an der Universität Halle, sechs Semester an der Universität Jena, und zwei Semester an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, während welch letzterer ich auch Vorlesungen an der tierärztlichen Hochschule, sowie an der medizinischen Fakultät hörte. An Prüfungen wurden abgelegt: in Jena das landw. Diplomexamen, und das Tierzuchtinspektorexamen; in Wien die Lehramtsprüfung für landw. Mittelschulen (analog dem „Staatsexamen“ in Deutschland) für die Tierzuchtgruppe (Anatomie, Physiologie, Tierzucht, Gesundheitslehre, Agrikulturchemie). Nach mehrfachen Studienreisen in Österreich, Deutschland und der Schweiz überreichte ich meine inzwischen abgefaßte vorliegende Abhandlung, auf Grund deren ich am 20. Dezember 1907 das mündliche Doktorexamen ablegen durfte, welches ich bestand. Seit Jahresfrist bin ich Beamter des niederösterreichischen Landes-Kultur-Rates. Meine Lehrer in Halle waren: Baumert, Conrad, Disselhorst, Dorn, Eltzbacher, Max Fischer, von Fritsch, Grenacher, Holdefleiss, Kirchhoff, Klebs, Kühn, Schneidewind, Scupin, Volhard und Vorländer; in Jena: Detmer, Edler, Eucken, Haeckel, Immendorff, Klee, Linck, von Nathusius, Pierstorff, Schultze, Stahl, Winkelmann und Ziegler; in Wien: Adametz, Bayer, Durig, Grassberger, Winkler und Zeisel. Allen diesen meinen verehrten Lehrern gebührt mein aufrichtigster Dank.

